

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»

Кафедра лучевой диагностики с курсом ФПКиП

Авторы:

А.М. Юрковский, зав. кафедрой, д.м.н., доцент

М.А.Бойко, ассистент

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для проведения практического занятия

по учебной дисциплине

Лучевая диагностика и лучевая терапия

для студентов 3 курса лечебного факультета, обучающихся по специальности
для специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело»

Тема: Нормальная лучевая анатомия органов пищеварения. Методы лучевого
исследования органов пищеварения. Лучевая семиотика заболеваний ЖКТ.

Время: 4 часа

Утверждены на заседании кафедры лучевой диагностики с курсом ФПКиП
(протокол от № 1) 22.01.2024

Учебная цель:

- формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для решения диагностических задач путем применения методов лучевой диагностики при заболеваниях органов пищеварения;
- формирование у студентов знаний о лучевой семиотике наиболее распространенных заболеваний человека и принципах органно-комплексного применения методов лучевой диагностики при заболеваниях органов пищеварения;
- уметь проводить базовую сердечно-легочную реанимацию и иные реанимационные мероприятия в случае возникновения осложнений при применении контрастных веществ

Воспитательная цель:

- развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны;
- научить соблюдать учебную и трудовую дисциплину, этико-деонтологические нормы и правила в диагностическом процессе;
- уметь применять основные модели взаимодействия врача и пациента;

Задачи:

1. Изучить методы лучевой диагностики, используемые для оценки состояния желудочно-кишечного тракта;
2. Изучить показания и противопоказания к рентгенологическому исследованию желудочно-кишечного тракта;
3. Изучить порядок подготовки к лучевым исследованиям желудочно-кишечного тракта;
4. Изучить нормальную лучевую анатомию желудочно-кишечного тракта;
5. Изучить лучевую семиотику заболеваний пищевода, желудка и 12-перстной кишки;
6. Изучить лучевую семиотику заболеваний тонкой кишки;
7. Изучить лучевую семиотику заболеваний толстого кишечника;

В результате проведения учебного занятия студент должен знать:

- лучевую анатомию и лучевую семиотику заболеваний органов пищеварения;

- принципы органно-комплексного применения методов лучевой диагностики при заболеваниях органов пищеварения;
- реакции и осложнения при применении контрастных веществ, а также меры по предотвращению и лечению местных/системных реакций и осложнений.

уметь:

- определять показания и противопоказания к лучевому исследованию при заболеваниях органов пищеварения;
- подготавливать пациента к лучевому исследованию при заболеваниях органов пищеварения;
- интерпретировать результаты лучевого исследования при заболеваниях органов пищеварения;
- оказать первую помощь при острых побочных реакциях на введение контрастных веществ

владеть:

- навыками выбора метода визуализации при заболеваниях органов пищеварения;
- навыками подготовки пациентов к лучевым исследованиям при заболеваниях органов пищеварения;
- навыками интерпретации результатов лучевого исследования и, при необходимости, построения схемы дообследования при заболеваниях органов пищеварения;
- навыками оказания первой помощи при возникновении острых побочных реакций на введение контрастных веществ.

Мотивация для усвоения темы: рейтинговая система оценки знаний

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Комплекты рентгенограмм, электронные средства демонстрации иллюстративного материала (интерактивная доска, телевизор, проектор), ультразвуковые сканеры.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

«Анатомия человека»:

- нормальная анатомия органов пищеварения,
- половые и возрастные особенности органов пищеварения.

Контрольные вопросы

- Методы визуализации, используемые для диагностики патологии желудочно-кишечного тракта;
- Нормальная лучевая анатомия желудочно-кишечного тракта;
- Показания и противопоказания к рентгенологическому исследованию желудочно-кишечного тракта;
- Порядок подготовки пациентов к лучевым исследованиям желудочно-кишечного тракта;
- Пределы и возможности методов визуализации при патологии желудочно-кишечного тракта;
- Лучевая семиотика заболеваний пищевода, желудка и 12-перстной кишки;
- Лучевая семиотика заболеваний тонкой кишки;
- Лучевая семиотика заболеваний толстого кишечника;
- Лучевая диагностика неотложных состояний при заболеваниях органов брюшной полости.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

лучевая диагностика [Электронный ресурс]: учебник / [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 484 с. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

2. Атлас лучевой диагностики (травматология и ортопедия): пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 "Лечеб. дело", 1-79 01 02 "Педиатрия", 1-79 01 04 "Медиико-диагност. дело" / [В. В. Лашковский, И. П. Богданович, В. С. Аносов и др.] ; под ред. В. В. Лашковского. – 3-е изд. – Гродно : ГрГМУ, 2022. – 315 с : ил., цв. ил., табл. – Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика: учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 432 с. – Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458778.html>. – Дата доступа: 02.06.2023

4. Лучевая диагностика и лучевая терапия : учеб. пособие / А.И. Алешкевич [и др.]. – Минск : Новое знание, 2017. – 381 с. – Допущено М-вом образования Респ. Беларусь.

ерновой, С. К. Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс] / С. К. Терновой, Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова ; под ред. С. К. Тернового. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 240 с. – Режим доступа:

руть, В. П. Рентгенология: учеб. пособие / В. П. Трутень. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 336 с. – Режим доступа:

ЭЛЕКТРОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

онсультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза. Расширенный пакет = Student consultant. Electronic library of medical high school. Extended package [Электронный ресурс] / Издательская группа «ГЭОТАР–Медиа», ООО «ИПУЗ». – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>. – Дата доступа: 03.04.2023. (Включает: «Электронную библиотеку медицинского ВУЗа»; ГЭОТАР–Медиа. Премиум комплект; Книги из комплекта «Консультант врача»).

ДИДАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Методы лучевой диагностики, используемые для исследования ЖКТ:

– Методы первого этапа:

о

– Методы второго этапа: с прицельной рентгенографией, рентгенография;

о

Сонография (УЗИ);

Вентгеновская компьютерная томография;

Магнитно-резонансная томография;

Радионуклидная диагностика

Рентгеноскопия – это рентгенологическое исследование в реальном масштабе времени с выполнением рентгенографии.

Общие принципы рентгенологического исследования:

- сочетание рентгеноскопии с обзорной и прицельной рентгенографией;
- полипозиционность и полипроекционность исследования;

- исследование всех отделов желудочно-кишечного тракта при частичном и при тугом заполнении рентгеноконтрастным средством;
- оценка состояния отделов желудочно-кишечного тракта в определенном временном интервале;
- исследование в условиях двойного контрастирования в виде сочетания бариевой взвеси и газа.

Исследование начинают с обязательной обзорной рентгенографии органов грудной клетки и брюшной полости !!

Цель обзорной рентгенографии (т.е. исключить или обнаружить острую хирургическую патологию):

- обнаружить признаки перфорации полого органа;
- обнаружить рентгеноконтрастные инородные тела;
- обнаружить скопления жидкости в отлогих местах живота;
- оценить распределение газа или жидкости по кишечнику;
- обнаружить участки обызвествления.

Контрастные вещества, используемые при рентгенологическом исследовании ЖКТ:

- водорастворимые йодсодержащие контрастные вещества;
- не растворимые в воде - суспензия сульфата бария (либо приготавливается самостоятельно при помощи миксера, либо используется готовая паста, например «Сульфобар»):

при исследовании пищевода принимают 120-180 г неразведенного «Сульфобара» (густая смесь) или 200-250 мл разведенной в соотношении 3:1 пасты;

для исследования желудка и тонкой кишки применяют 300-450 мл разведенной в соотношении 3:1 пасты;

для ирригоскопии (т.е. рентгенологического исследования толстой кишки) – 1000-1500 мл (700-800 мл пасты разводят в 240-360 мл воды);

- газ
при первичном двойном контрастировании желудка (газ образуется в результате смешивания в желудке раствора соды и лимонной кислоты);

при исследовании толстой кишки нагнетанием воздуха посредством клизмы.

Контрастное вещество при исследованиях вводят:

- per os:
при исследовании верхних отделов желудочно-кишечного тракта (глотка, пищевод, желудок, тонкая кишка),
отдельных случаях при исследовании толстого кишечника (например, когда необходимо изучить проходимость, функциональные особенности толстой кишки);
- в виде контрастной клизмы (для диагностики заболеваний толстой кишки);
- ретроградно в большой дуоденальный сосочек посредством канюликации при эндоскопии под рентгеноскопическим контролем.

Лучевая анатомия ЖКТ

Пишeвод (лучевая анатомия)

Длина:

- взрослые – мужчины/женщины – 240-280/210-230 мм;
- дети (к 3 годам) – 175-210 см.

Отделы пищевода (у взрослых):

- шейный отдел (5-8 см);
- грудной отдел (16-19 см);
- абдоминальный отдел (2,5-5 см).

Наиболее важные топографические ориентиры:

- верхняя граница (начало) пищевода:
о к 12 годам – уровень CV
о взрослые – CVI
о пожилые – CVII.
- нижняя граница пищевода:
о

Ширина просвета пищевода (взрослые):

- на уровне верхней границы – 19 мм,
- на уровне нижней границы – 22 мм,

- на уровне грудного отдела – 21-30 мм.

Стенка пищевода (толщина):

о

Рельеф слизистой (складки)

- визуализируются 3-4 складки (у детей раннего возраста складки определяются лишь в абдоминальном отделе);
- непрерывные, продольные, идут параллельно;
- толщина складок – 1-3 мм (наиболее тонкие в участках физиологических сужений, наиболее толстые – в наддиафрагмальном сегменте);
- при повышенном тоне пищевода складки слизистой высокие, тонкие, извилистые, а при пониженном – уплощенные;
- на уровне ThVII-VIII из-за ротации пищевода перекрест складок в результате их проекционного наложения.

Физиологические сужения пищевода:

- в месте перехода глотки в пищевод (на уровне CVI);
- на уровне дуги аорты (на уровне ThIV-V);
- на уровне левого главного бронха (на уровне ThV);
- в области пищеводного отверстия диафрагмы (на уровне ThX).
- в области пищеводно-желудочного перехода

Подготовка к рентгеноконтрастному исследованию:

- при отсутствии непроходимости — особой подготовки не требуется,
- при наличии непроходимости пищевода — промывание при помощи зонда.

Методика рентгеноконтрастного исследования пищевода (основные положения):

- для определения проходимости и тонуса пищевода используют смесь густой консистенции (100,0 сернокислого бария на 80,0-100,0 мл воды);
- для улучшения фиксации контраста к слизистой используют вещества, улучшающие фиксацию контраста к слизистой пищевода (танин, минеральные масла, антифомсилан, яичный желток и др.).

- для выявления рентгенонегативного инородного тела вначале применяют жидкую водно-бариевую смесь, а затем более густую;
- при подозрении на перфорацию, наличие свищей пищевода, при выраженном аспирационном синдроме используют водорастворимые контрастные вещества;

Желудок (лучевая анатомия)

Отделы:

- свод — часть желудка отграничиваемая от тела горизонтальной линией, проведенной на уровне входа пищевода в желудок (расстояние между легочной тканью, прилежащей к диафрагме, и внутренней поверхностью свода желудка обычно не превышает 10 мм у взрослых;
- угол Гисса – угол между контуром свода и абдоминальным отделом пищевода в норме всегда острый;
- газовый пузырь желудка в вертикальном положении заполнен газовым пузырем желудка- единственный существующий в норме, горизонтальный уровень жидкости);
- кардия — участок вокруг места впадения пищевода (около 30 мм в диаметре);
- тело желудка — вертикальная часть желудка, расположенная между сводом и синусом (делится на равные части: верхнюю, среднюю и нижнюю; по медиальный контур - малая кривизна, по наружный - большая кривизна);
- угол желудка — место перехода вертикальной части желудка в часть, пересекающую позвоночник (по медиальному контуру);
- синус — часть желудка, находящаяся между двумя перпендикулярами, опущенными из угла желудка на большую кривизну;
- антральный отдел — косогоризонтальная часть желудка, следующая за синусом;
- препилорический отдел — дистальная часть антрального отдела (протяженность $\leq 2,5$ см);
- пилорический отдел (самая узкая часть желудка шириной до 1 см, длиной до 1-1,5 см).

Наиболее важные топографические ориентиры:

- свод желудка – на уровне ThIX;

- кардиальный отдел – у пациентов зрелого и пожилого возраста по левому краю ThXI;
- малая кривизна и антральный отдел – на уровне на уровне LII;
- привратник – на уровне LI-LIII;
- нижняя граница желудка:
 - пациентов зрелого возраста на уровне (LIV) или на 20-40 мм выше гребня подвздошной кости.
 - у пациентов пожилого возраста граница может быть ниже гребня подвздошной кости (из-за гипотонии желудка и ослабления связочного аппарата).

Рельеф слизистой (складки)

- в своде желудка складки могут иметь любое расположение: продольное, поперечное, косое, нередко встречается ячеисто-трабекулярный тип строения слизистой оболочки;
- в теле желудка складки (4-5 складок) располагаются продольно (вдоль малой кривизны), кроме тех из них, которые переходят через большую кривизну с одной стенки на другую и имеют поперечное расположение т.е. образуют волнистый контур;
- в области синуса складки являются продолжением складок тела желудка и, плавно изгибаясь, переходят в антральный отдел, либо веерообразно направляются к контуру синуса;
- в антральном отделе складки могут иметь любое расположение (продольное, косое, поперечное), однако обязательным признаком нормальной картины является их продольное расположение, которое можно наблюдать в момент прохождения активной перистальтической волны через антральный отдел.

Подготовка пациента к рентгеноконтрастному исследованию:

- в день исследования пациенту запрещается пить и курить, а также принимать лекарства, влияющие на моторику желудка.
- исследование проводится натощак (прием пищи не позднее, чем за 10-12 часов до исследования),
- время исследования — утро (время минимальной секреции),
- перед исследованием желудок должен быть освобождён от пищи и слизи, а кишечник от каловых масс и газов;

если пациент молодой и накануне был нормальный стул — подготовка к исследованию не проводится,

если пациент пожилой и страдает запорами — очистительные клизмы (за 1-1,5 часа до исследования),

о если в желудке много остатков пищи и слизи — за 1-2 часа до исследования промыть 2-3% раствором соды.

Методика рентгенологического исследования желудка (общие положения):

- I этап — подготовка (см. выше);
- II этап — обзорная рентгеноскопия грудной клетки и обзорная рентгеноскопия органов брюшной полости;
- III этап — контрастирование:

1. Частичное заполнение (2 глотка контрастного вещества):

в вертикальном положении пациента, выполняются прицельные снимки складчатого рельефа слизистой с дозированной компрессией брюшной стенки:

- ✓ прицельный снимок свода желудка, субкардиального отдела и верхней трети тела желудка,
- ✓ прицельный снимок тела, синуса и антрального отдела желудка

о

в горизонтальном положении пациента выполняется обзорный снимок желудка в положении больного на спине,

- ✓ обзорный снимок желудка в положении больного на животе.

2. Тугое заполнение (выпивает 1 стакан контраста):

выполняются прицельные полипозиционные рентгенограммы, оценивается перистальтика (в норме симметрична по двум кривизнам, прослеживается от верхней или средней трети тела до привратника, оценивается эвакуация из желудка).

Методика первичного двойного контрастирования (основные положения):

- I этап — подготовка (см. выше);
- II этап — частичное контрастирование складок 2 глотками бариевой взвеси;

- III этап — желудок раздувается газообразующей смесью: 1 г лимонной кислоты и 1 г пищевой соды (принимаются поочередно), разведенные в 5 мл 5 % раствора глюкозы (взаимодействие этих веществ приводит к образованию 200 см³ углекислого газа);

Прицельная рентгенография желудка выполняется в пяти стандартных проекциях:

- прямой проекции в горизонтальном положении (на спине);
- правой косой проекции (на спине);
- левой косой проекции (на спине);
- правой косой проекции (в вертикальном положении);
- левой боковой проекции (в вертикальном положении).

Тонкая кишка (лучевая анатомия)

Длина (общая):

- 1,5-3 м — у новорожденных;
- 5-6 м — у взрослых (при рентгенологическом исследовании ≤ 4 м).

Двенадцатиперстная кишка

Расположение: у задней стенки живота на уровне ThXII-LIII, расположена мезоперитонеально.

Форма: С-, V- и U-образная.

Длина: 75-100 мм — у новорожденных, 150-300 мм — у взрослых.

Ширина: от 5 до 20 мм у детей и от 5 до 40 мм у взрослых.

Отделы: луковица, верхний горизонтальный отдел, нисходящий отдел, нижний горизонтальный отдел, дуоденоюнальный переход (расположен позади синуса желудка).

Рельеф складок слизистой:

- в луковице — продольные складки;
- в залуковичной части и верхнем изгибе — косые или поперечные;
- в остальных отделах — поперечно-извитые, перистые и продольные (направление и размеры складок меняются в процессе функционирования кишки: в момент перистальтических сокращений поперечные складки принимают продольное положение, после их прохождения — поперечное).

- над большим дуоденальным сосочком имеется одна продольная складка (в месте прилегания общего желчного протока)

Ширина складок:

- в луковице ≈ 2 мм;
- в остальных отделах — 3 мм.

Тощая и подвздошная кишки

Количество петель — 14-16.

Наиболее важные топографические ориентиры (расположение петель):

- тощая (около 2/5 общей части) – слева от позвоночника (в верхнем квадранте живота),
- подвздошная (около 3/5 общей части) — справа от позвоночника (в нижнем квадранте живота).

У грудных детей петли тонкой кишки располагаются посередине между печенью и поперечной кишкой (сверху) и сигмовидной кишкой и тазовыми органами (снизу).

Ширина просвета:

- тощая кишка: новорожденные – 12 мм, 8-15 лет 21-23 мм, взрослые ≤ 30 мм;
- подвздошная кишка: ширина в проксимальном отделе та же, что и в тощей, в дистальном — в 1,5-2 раза меньше.

Рельеф тонкой кишки (образован поперечными керкринговыми складками, которые занимают 1/2-2/3 периметра - «перистый» рельеф):

- тощая кишка — складки располагаются густо (особенно проксимальный отдел);
- подвздошная — расположены более редко и менее выражены (вплоть до того, что в дистальных отделах становятся продольными).
- в месте впадения подвздошной кишки в слепую кишку (медиальная или заднемедиальная сторона) складки образуют илеоцекальный клапан.

Особенности у пожилых пациентов: складки нежные (следствие атрофии и ослабления мышечного слоя слизистой оболочки).

Скорость прохождения контрастирующего вещества по тонкой кишке:

- у детей — 0,5-8 часов
- у взрослых через 3,5-4 часа поступает в слепую кишку, полная эвакуация из тонкой кишки в толстую — через 7-9 часов.

Подготовка к рентгеноконтрастному исследованию. Подготовка к исследованию томография проводится с целью исследования тонкой кишки (слепой кишки).
Метод рентгеноконтрастного исследования тонкой кишки (слепой кишки) с помощью рентгенографии (энтерография).

Существует много методик проведения исследования. Для ускоренного продвижения контраста по тонкой кишке используют охлажденную бариевую взвесь. При исследовании оцениваются расположение, контур, рельеф, перистальтику петель тонкой кишки, продвижение контраста по кишке, функциональное состояние кишки; исследование проводят до момента поступления контраста в слепую кишку.

Нормальная анатомия толстой кишки (ободочная, прямая)

Форма поперечно-ободочной кишки (наиболее распространенные типы):

- П-образный тип (чаще всего);
- Подковообразный тип;
- Промежуточный тип.

Длина/ширина просвета:

- поперечно-ободочная (у взрослых) — 1,5-1,8 м, в. т. ч.:
 - о
 - слепая — 50-70 мм (ширина — 50-70 мм);
 - восходящая — до 200 мм (ширина — 40-50 мм);
 - поперечная — около 500 (ширина около 30 мм);
 - нисходящая — 200-400 (ширина около 30 мм);
- прямая кишка — 120-200 (ширина в области ампулы 8-14 мм).

Рельеф:

- в правой половине кишки (слепой, восходящей и частично в поперечной) полулунные складки располагаются часто, занимают преимущественно поперечное и косое положение.

- в левой половине кишки количество полулунных складок в дистальном направлении постепенно уменьшается, при этом увеличивается количество продольных складок.

Отличительная особенность контуров кишки – наличие гаустр.

Подготовка к рентгеноконтрастному исследованию толстой кишки:

- первые сутки:
 - пациент ест все, кроме вторых блюд, в 18 часов делается первая очистительная клизма, в 22 часа — вторая;
- вторые сутки:
 - утром перед исследованием — глубокая клизма, затем проводится ректороманоскопия или колоноскопия (для клизм используется 1% солевой раствор);
 - далее пациент завтракает (первые и третьи блюда);
 - затем снова делаются очистительные клизмы: в 18 часов, в 22 часа (большее количество клизм при хронических запорах- « до чистой воды») и последняя за 2-3 часа до ирригоскопии.

Прим.: 1. ректороманоскопию/колоноскопию и ирригоскопию в один день проводить нельзя, так как искажаются размеры, форма и рельеф дистальных отделов толстой кишки. 2. применение препаратов типа «Фортранс» небольших патологических образований (гранулем, полипов и т.п.).

Методы рентгенологического исследования толстой кишки:

- I этап: подготовка (см. выше);

Ирригоскопия – контрастная клизма:

Этапы исследования:

- 1- обзорная рентгеноскопия брюшной полости или обзорная рентгенография брюшной полости;
- 2- строгое тугое заполнение контрастной взвесью толстой кишки под рентгеноскопическим контролем;
- 3- обзорная рентгенография после опорожнения;
- 4- двойное контрастирование (раздувание толстой кишки воздухом).

первичное двойное контрастирование толстой кишки - постепенное, поочередное заполнение толстой кишки бариевой взвесью и воздухом.

Снимки выполняются в стандартных проекциях:

- о обзорная брюшной полости;
- обзорная рентгенография брюшной полости при тугом наполнении;
- развернутый ректосигмоидный отдел в прямой или косой проекции;
- прямая кишка в боковой проекции;
- на правом боку (развернутый селезеночный изгиб, нисходящий отдел);
- на левом боку (развернутый печеночный изгиб, восходящий отдел,
- о слепая кишка);
- обзорная рентгенография брюшной полости после опорожнения (рельеф

Методика рентгеноконтрастного исследования per os:

- I этап: подготовка не требуется;
- II этап: обзорная рентгеноскопия брюшной полости или обзорная рентгенография брюшной полости;
- III этап: контрастирование перорально выпивает бариевую взвесь

о через 3-4 часа после рентгенологического исследования желудка и двенадцатиперстной кишки производят просвечивание и снимки илеоцекального отдела;

о через 5, 8, 24, 48, 72 часа (после исследования желудка) делаются просвечивания и снимки.

при необходимости ориентировочного суждения о пассаже контрастного вещества по кишечнику ограничиваются более редкими исследованиями.

Особенности заполнения контрастной массой толстой кишки и способы ускорения пассажа:

- в норме толстая кишка заполняется контрастом через 20-24 часа, а опорожняется полностью в течение 24-72 часов;
- для ускорения пассажа рекомендуется:
 - или фракционный прием охлажденной бариевой взвеси по 50 мл через каждые 15 минут в течение часа (кишка контрастируется через 2-3 часа);

или сорбитно-водно-бариевая взвесь (кишка контрастируется в через 1,5-2 часа)

Ирригоскопия не выполняется:

- без предварительного выполнения ректо- или ректороманоскопии;
- в качестве скринингового исследования у нормально чувствующих себя лиц без веских клинических показаний;
- у детей, страдающих хроническими болями в животе, но не имеющих других симптомов (диарея, запор, кровотечение или снижение массы тела);
- у пациентов со свежим кровотечением из прямой кишки, если имеется возможность выполнить эндоскопию, подозрении на перфорацию кишки;
- для оценки роста полипа, если есть возможность выполнить колоноскопию.

Основные рентгенологические синдромы при патологии пищеварительного канала:

- синдром дислокации органа (изменение его обычного расположения);
- синдром расширения пищеварительного канала:
 - диффузное (общее) расширение пищевода, желудка или кишки;
 - локальное расширение пищевода, желудка или кишки;
- синдром сужения пищеварительного канала:
 - диффузное (общее) расширение пищевода, желудка или кишки;
 - локальное расширение пищевода, желудка или кишки;
- синдром патологии складок слизистой оболочки;
- синдром неровности контура с наличием выступа (выступов) на контуре;
- синдром двигательной дисфункции пищеварительного канала.

Прим.: если одновременно определяются изменения положения, формы, контуров и рельефа слизистой оболочки (т.е. при сочетании синдромов), то выделяется ведущий (наиболее выраженный) синдром.

Синдром дислокации органа:

- смещение пищевода:

при давлении на него увеличенных лимфатических узлов, опухоли или кисты средостения;

о

- при ателектазе, циррозе легкого и при больших скоплениях жидкости в плевральной полости (вместе с органами средостения);

о

при увеличении печени и селезенки;

под давлением большой опухоли или кисты;

при переходе части желудка через пищеводное отверстие диафрагмы в грудную полость.

Синдром патологии складок слизистой оболочки:

– утолщение складок:

- о при гипертрофии;
- о воспалительном набухании слизистой;

- раздвигание складок (например, «обходят» новообразование);
- исчезновение нормального рельефа и обрыв складок (при инфильтрации слизистой оболочки опухолью);
- регидности складок (потеря эластичности при пальпации).

Синдром расширения пищеварительного канала:

- диффузное расширение (обычно служит проявлением пареза данной части пищеварительного канала);
- ограниченное расширение наблюдается:

при язве (симптом «ниши»): проникновение контрастного вещества за пределы контура тени органа (затек в язвенный кратер — контурная ниша; пятно на рельефе («депо» бария) — ниша рельефа);

- ✓ при дивертикуле (ограниченное выпячивание стенки полого органа);

о

супрастенотическое расширение (при длительном существовании стеноза). **Синдром сужения пищеварительного канала:**

- диффузное сужение:

о

при хроническом воспалении в толстой или тонкой кишке;

при рубцовом стенозе пищевода или желудка после химического ожога едкими жидкостями (щелочь, кислота);

при распространенном фибропластическом раке желудка.

Синдром неровности контура с наличием выступа (выступов) на контуре:

- деформация (чаще выпрямление и/или неровность контура):

о

злокачественная опухоль;

язва (язвы) желудка или двенадцатиперстной кишки;

рубцовый процесс и сращения вокруг него.

Синдром двигательной дисфункции пищеварительного канала:

- нарушение функции с замедлением продвижения бариевой взвеси (функциональные или вторичные, развивающиеся при органических поражениях желудочно-кишечного тракта воспалительной природы);
- нарушение функции с ускорением продвижения бариевой взвеси (функциональные или вторичные, развивающиеся при органических поражениях желудочно-кишечного тракта воспалительной природы).

Прим.: для выявления дисфункции необходимы повторные рентгенологические исследования с интервалом 15-30 мин, а в некоторых случаях — через несколько часов.

Возможности других методов визуализации

Трансабдоминальная сонография (УЗИ):

Подготовка пациента:

- За 2-3 дня до обследования рекомендуется перейти на бесшлаковую диету, исключить из рациона продукты, усиливающие газообразование в кишечнике (сырые овощи, богатые растительной клетчаткой, цельное молоко, черный хлеб, бобовые, газированные напитки, а также высококалорийные кондитерские изделия — пирожные, торты).
- пациентам, имеющим проблемы с желудочно-кишечным трактом (запоры) целесообразно в течение этого промежутка времени принимать ферментные препараты и энтеросорбенты (например, фестал, мезим-форте, активированный уголь или эспумизан по 1 таблетке 3 раза в день), которые помогут уменьшить проявления метеоризма;

- УЗИ органов брюшной полости необходимо проводить натощак, если исследование невозможно провести утром, допускается легкий завтрак.

Цели исследования:

- распознавание заболеваний паренхиматозных органов, клинически сходных с болезнями желудочно-кишечного тракта;
- состояние желчевыводящих протоков, желчного пузыря;
- при благоприятных условиях можно обнаружить внутрибрюшную опухоль и установить ее отношение к желудочно-кишечному тракту;
- распознавание утолщений стенки желудка или кишки;
- выявление метастазов в лимфатические узлы или печень;
- наведение иглы при тонкоигольной или трепан-биопсии;

Прим.: на УЗИ не всегда возможно отличить нормальную кишку от опухоли брюшной полости или определить принадлежность образования к кишке (при опухолях толстой кишки помогает водная клизма).

Эндоскопическое УЗИ:

- оценка степени инфильтрации стенки (хорошо отображает, в отличие от КТ, анатомические слои стенки).

Компьютерная томография (КТ):

- оценка состояния стенки полого органа:
 - ри воспалительных изменениях (симметричное и равномерное утолщение кишечной стенки);
 - ри опухолях (асимметричное и неравномерное утолщение кишечной стенки);
- оценка состояния окружающих тканей:
 - о при определении стадии опухолей;
 - при околокишечном воспалении и абсцессах;
 - при регионарных и отдаленных метастазах;
- выявление небольшого количества свободного газа в брюшной полости: (например, при перфорации желудка или двенадцатиперстной кишки);
- оценка состояния паренхиматозных органов ЖКТ (печень, поджелудочная железа), состояние желчевыводящих протоков, желчного пузыря.

Методика КТ исследования (основные положения):

- I этап: подготовка к исследованию - предварительное постепенное контрастирование петель кишечника и желудка разведенным водорастворимым контрастным веществом.
- II этап: нативное сканирование (без внутривенного контрастного усиления);
- III этап: болюсное внутривенное контрастное усиление и сканирование в различные фазы контрастного усиления: артериальную, венозную, паренхиматозную и при необходимости в отсроченные.

При КТ можно выполнить виртуальную КТ-колонографию, требующая тщательной очистки кишки и хорошее растяжение, контрастирование кишки воздухом.

Прим.: КТ дополняет УЗИ при его сомнительных данных и помогает выяснить природу пальпируемых образований брюшной полости.

Магнитно-резонансная томография (МРТ):

Выполняется в качестве дополняющего, уточняющего метода после проведенных предварительных исследований рентгеноскопии, УЗИ, КТ.

Основные показания к МРТ исследованию органов брюшной полости:

- аномалии развития органов и сосудов;
- уточнение локализации, распространения патологических образований на окружающие ткани, сосудистые структуры;
- контроль лечения, рецидивов;
- уточнение патологических изменений в желчных протоках, желчном пузыре, Вирсунговом протоке – МРХПГ (магнитно-резонансная холепанкреатография). МРТ исследование брюшной полости так же проводят с болюсным контрастным усилением (контрастное вещество на основе гадолиния).

Прим.: имеют с ограничения связанные с артефактами, возникающими при перистальтике кишечника; уступает по пространственному разрешению КТ — визуализируется только утолщенная стенка полого органа

Радионуклидный метод

Сцинтиграфия:

- оценка нарушений моторной функции пищевода (пациенту дают выпить разведенный в воде меченный ^{99m}Tc Технецием коллоид и получают сцинтиграммы различных отделов пищевода и желудка).

ПЭТ:

- дифференциальная диагностика злокачественных и доброкачественных опухолей желудочно-кишечного тракта (по уровню накопления ФДГ);
- поиск отдаленных метастазов при злокачественных опухолях желудочно-кишечного тракта, диагностика рецидива опухолей.