

Оглавление

Предисловие	6
Участники издания	7
Методология создания и программа обеспечения качества	9
Список сокращений	12
РАЗДЕЛ I. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ	14
Глава 1. Методы непосредственного исследования больного с патологией органов пищеварительной системы. <i>О.М. Драпкина</i>	15
Глава 2. Лабораторные и инструментальные методы исследования	32
рН-метрия. <i>А.В. Охлобыстин</i>	32
Исследование асцитической жидкости. <i>Е.А. Федосына</i>	37
Ультразвуковое исследование органов брюшной полости. <i>В.А. Сандриков,</i> <i>Е.П. Фисенко, Ю.Р. Камалов, О.В. Силенко, И.П. Зима</i>	39
Эндоскопическое исследование. <i>С.И. Емельянов, Н.Л. Матвеев,</i> <i>Д.Ю. Богданов, Д.А. Демидов, С.А. Попков</i>	86
Рентгенологическое исследование органов пищеварительной системы. <i>И.А. Соколова</i>	111
Компьютерная томография брюшной полости. <i>И.А. Соколова</i>	180
РАЗДЕЛ II. МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ	230
Глава 3. Питание и оценка характера питания. Диета при гастроэнтерологических заболеваниях. <i>Э.Р. Буклис</i>	231
Глава 4. Фармакотерапия болезней органов пищеварения	248
Антацидные средства. <i>А.А. Шептулин</i>	248
Средства с гастропротективным эффектом. <i>А.А. Шептулин</i>	250
Блокаторы H_2 -рецепторов. <i>А.А. Шептулин</i>	252
Ингибиторы протонного насоса. <i>А.А. Шептулин</i>	255
Средства, повышающие тонус и стимулирующие моторику желудочно-кишечного тракта. <i>А.А. Шептулин</i>	259
Гепатопротекторы. <i>А.О. Буеверов</i>	264
Средства для лечения печёночной энцефалопатии. <i>А.О. Буеверов</i>	268
Средства для лечения и профилактики вирусных инфекций. <i>А.О. Буеверов</i>	271
Вакцины для профилактики вирусных гепатитов. <i>А.О. Буеверов</i>	276
Препараты 5-аминосалициловой кислоты. <i>О.С. Шифрин</i>	277
Слабительные средства. <i>Е.А. Полуэктова</i>	280
Средства, снижающие чревный кровоток. <i>А.А. Шептулин</i>	284
Средства для лечения абдоминальной боли. <i>Ю.О. Шульпекова,</i> <i>Е.А. Полуэктова</i>	286
Антицитокиновые препараты. <i>А.О. Буеверов</i>	303
Препараты пищеварительных ферментов. <i>А.В. Охлобыстин</i>	305
Желчегонные средства. <i>А.В. Охлобыстин</i>	319
Холелитолитические средства. <i>А.В. Охлобыстин</i>	325
Глава 5. Молекулярная адсорбирующая рециркулирующая система. <i>А.О. Буеверов</i>	328
Глава 6. Основные представления о трансплантации печени. <i>А.В. Чжао</i>	331
РАЗДЕЛ III. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СИНДРОМАМ	336
Глава 7. Боль в животе. <i>Ю.О. Шульпекова</i>	337
Глава 8. Тошнота и рвота. <i>О.З. Охлобыстина</i>	346
Глава 9. Диспепсия. <i>О.З. Охлобыстина</i>	351

Глава 10. Диарея. А.А. Шептулин	355
Глава 11. Желудочно-кишечные кровотечения. А.А. Шептулин	365
Глава 12. Мальабсорбция. А.А. Шептулин	373
Глава 13. Биохимические печёночные синдромы. Е.Н. Широкова	380
Глава 14. Асцит и спонтанный бактериальный перитонит. Е.А. Федосына	388
РАЗДЕЛ IV. КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАБОЛЕВАНИЯМ	396
Глава 15. Заболевания пищевода	397
Ахалазия кардии. А.С. Трухманов	397
Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь. А.С. Трухманов	404
Глава 16. Заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки	412
Синдром функциональной диспепсии. О.З. Охлобыстина	412
Хронический гастрит. Т.Л. Лапина	423
Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. А.А. Шептулин	427
Синдром Золлингера-Эллисона. Т.Л. Лапина	437
Глава 17. Заболевания тонкой и толстой кишки	442
Синдром раздражённого кишечника. Е.А. Полуэктова	442
Дивертикулярная болезнь. Т.Л. Лапина	450
Неспецифический язвенный колит. О.С. Шифрин	460
Болезнь Крона. О.С. Шифрин	475
Глава 18. Заболевания поджелудочной железы	490
Острый панкреатит. И.В. Маев	490
Хронический панкреатит. И.В. Маев	522
Рак поджелудочной железы. И.В. Маев	551
Глава 19. Заболевания желчевыводящих путей и печени	574
Заболевания желчевыводящих путей	574
Дискинезии желчевыводящих путей. А.В. Охлобыстин	574
Желчнокаменная болезнь. А.В. Охлобыстин	580
Острый холецистит. А.В. Охлобыстин	590
Бактериальный холангит. Ч.С. Павлов	595
Первичный склерозирующий холангит. Ч.С. Павлов	598
Заболевания печени	601
Инфекционные гепатиты А и Е. А.О. Буеверов	601
Хронический гепатит В. В.Т. Ивашкин, А.О. Буеверов	605
Хронический гепатит С. В.Т. Ивашкин, А.О. Буеверов	612
Хронический гепатит D. В.Т. Ивашкин, А.О. Буеверов	616
Алкогольная болезнь печени. М.В. Маевская, А.О. Буеверов	620
Неалкогольный стеатогепатит. А.О. Буеверов	626
Аутоиммунный гепатит. А.О. Буеверов	632
Первичный билиарный цирроз. Е.Н. Широкова	640
Болезнь Вильсона. Ч.С. Павлов	647
Наследственный гемохроматоз. Ч.С. Павлов	650
Цирроз печени. М.В. Маевская, А.О. Буеверов	657
Абсцессы печени. Ч.С. Павлов	673
Кисты печени. Ч.С. Павлов	681
Эхинококкоз печени. Ч.С. Павлов	681
Гранулематозные поражения печени. Ч.С. Павлов	685
Опухоли печени. Ч.С. Павлов	689
Предметный указатель	698

Содержание компакт-диска

Дополнительные главы

Дополнительные иллюстрации

Полные списки литературы к главам

Стандарты ведения пациентов с гастроэнтерологическими заболеваниями

Фармакологический справочник

Информация для пациентов

Международная классификация болезней десятого пересмотра (МКБ-10)

Медицинские калькуляторы

Предисловие

Настоящее издание освещает вопросы гастроэнтерологии и гепатологии в наиболее важных для практического врача аспектах. В книге отражены современные представления об этиологии и патогенезе заболеваний органов пищеварения. Вопросы диагностики описаны и в главах, касающихся конкретных синдромов и нозологических форм, и в специальном разделе, полностью посвящённом диагностическим методам, начиная от физикального обследования и заканчивая компьютерной томографией брюшной полости, что позволило дать гораздо более подробную и разностороннюю информацию. Лечение заболеваний органов пищеварения, представленное в книге, довольно близко к стандартам, принятым в большинстве экономически развитых стран мира. Читатель имеет возможность получить информацию о медикаментозном лечении и в разделе, посвящённом определённым нозологическим формам, и в специально выделенной главе о фармакотерапии, что также даёт возможность более широкого охвата материала.

Руководство создано большим коллективом авторов, каждый из которых стремился изложить по возможности новейшие сведения, которые бы отразили и достижения в таких быстро развивающихся областях, как клеточная и молекулярная биология, молекулярная генетика, медицинская технология. Объём и формат руководства позволили довольно подробно остановиться на большинстве рассматриваемых вопросов, избегав излишней краткости и «стиля справочника». Вместе с тем авторский коллектив видел свою задачу в создании книги, максимально удобной для практической работы, — книги, открыв которую, можно быстро получить ответы по ведению конкретного пациента.

Мы надеемся, что книга будет благосклонно принята читателями. В свою очередь, авторы с благодарностью примут предложения по улучшению руководства и критические замечания.

Д-р мед. наук, проф., акад. РАМН,
заведующий кафедрой пропедевтики
внутренних болезней
ММА им. И.М. Сеченова

В.Т. Ивашкин

Канд. мед. наук,
доцент кафедры семейной
медицины ММА им. И.М. Сеченова

Т.Л. Лапина

Участники издания

ГЛАВНЫЕ РЕДАКТОРЫ

Ивашкин Владимир Трофимович — д-р мед. наук, проф., акад. РАМН, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Лапина Татьяна Львовна — канд. мед. наук, доцент кафедры семейной медицины Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Лапина Татьяна Львовна — канд. мед. наук, доцент кафедры семейной медицины Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

РЕЦЕНЗЕНТЫ

Калинин Андрей Викторович — д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой гастроэнтерологии Государственного института усовершенствования врачей МО РФ

Махов Валерий Михайлович — д-р мед. наук, проф. кафедры факультетской терапии № 1 Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Мишушкин Олег Николаевич — д-р мед. наук, проф., главный гастроэнтеролог, заместитель главного терапевта, заведующий кафедрой гастроэнтерологии ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» Управления делами Президента РФ

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Богданов Дмитрий Юрьевич — д-р мед. наук, доцент кафедры общей хирургии Московского государственного медико-стоматологического университета

Буеверов Алексей Олегович — канд. мед. наук, ассистент кафедры семейной медицины Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Буклис Эльвира Рифовна — канд. мед. наук, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Демидов Дмитрий Александрович — д-р мед. наук, доцент кафедры общей хирургии Московского государственного медико-стоматологического университета

Драпкина Ольга Михайловна — д-р мед. наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Емельянов Сергей Иванович — д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой общей хирургии Московского государственного медико-стоматологического университета

Зима Ирина Павловна — врач лаборатории ультразвуковой диагностики ГУ «РНИЦ им. акад. Б.В. Петровского РАМН»

Ивашкин Владимир Трофимович — д-р мед. наук, проф., акад. РАМН, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Камалов Юлий Рафаэльевич — д-р мед. наук, проф. кафедры функциональной и ультразвуковой диагностики с курсом лучевой диагностики Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, заведующий лабораторией ультразвуковой диагностики ГУ «РНИЦ им. акад. Б.В. Петровского РАМН»

Лапина Татьяна Львовна — канд. мед. наук, доцент кафедры семейной медицины Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Маев Игорь Вениаминович — д-р мед. наук, проф., заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней Московского государственного медико-стоматологического университета

Маевская Марина Викторовна — д-р мед. наук, заведующая отделением гепатологии Клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Матвеев Николай Львович — д-р мед. наук, проф. кафедры общей хирургии Московского государственного медико-стоматологического университета

Охлобыстин Алексей Викторович — канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Охлобыстина Ольга Зурабовна — врач Клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Павлов Чавдар Савович — канд. мед. наук, ст. науч. сотрудник лаборатории гастроэнтерологических исследований при кафедре пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Полуэктова Елена Александровна — врач Клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Попков Сергей Александрович — д-р мед. наук, проф.

Сандриков Валерий Александрович — д-р мед. наук, проф., акад. РАМН, заведующий кафедрой функциональной и ультразвуковой диагностики с курсом лучевой диагностики Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, заместитель директора по научной работе ГУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского РАМН»

Силенко Ольга Владимировна — канд. мед. наук, ассистент кафедры функциональной и ультразвуковой диагностики с курсом лучевой диагностики Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, врач лаборатории ультразвуковой диагностики ГУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского РАМН»

Соколова Ирина Александровна — врач Клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Трухманов Александр Сергеевич — канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Федосына Екатерина Александровна — канд. мед. наук, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Фисенко Елена Полиектовна — канд. мед. наук, доцент кафедры функциональной и ультразвуковой диагностики с курсом лучевой диагностики Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, ведущий научный сотрудник ГУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского РАМН»

Чжао Алексей Владимирович — д-р мед. наук, проф., руководитель Московского городского центра трансплантации печени НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

Шептулин Аркадий Александрович — д-р мед. наук, проф. кафедры пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Широкова Елена Николаевна — канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Шифрин Олег Самойлович — д-р мед. наук, заведующий отделением хронических заболеваний кишечника и поджелудочной железы Клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

Шульпекова Юлия Олеговна — канд. мед. наук, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова

МЕНЕДЖЕРЫ ПРОЕКТА

Новиков Павел Игоревич — координатор тома

Колода Дмитрий Евгеньевич — руководитель проекта «Национальные руководства»

Сайткуллов Камилль Ильясович — генеральный директор ИГ «ГЭОТАР-Медиа»

Методология создания и программа обеспечения качества

Национальные руководства – первая в России серия практических руководств по медицинским специальностям, включающих в себя всю основную информацию, необходимую врачу для практической деятельности и непрерывного медицинского образования. В отличие от большинства других руководств в национальных руководствах равное внимание уделено профилактике, диагностике, фармакотерапии и немедикаментозным методам лечения заболеваний.

Почему необходимы национальные руководства? Динамичное развитие медицинской науки, быстрое внедрение в клиническую практику новых, высокотехнологичных методов диагностики и лечения требуют от врача непрерывного повышения квалификации и обновления знаний на протяжении всей его профессиональной жизни. Эта задача решается системой последилового образования и периодической сертификацией специалистов лишь частично. Быстро возрастающий объём научной медицинской информации предъявляет особые требования к качеству используемых учебных и справочных руководств, особенно ввиду внедрения в широкую клиническую практику достижений медицины, основанной на доказательствах. Имеющиеся на сегодня руководства для врачей и фармакологические справочники не в полной мере отвечают современным потребностям врачебной аудитории.

Ниже приведено описание требований и мероприятий по их обеспечению, которые были проведены при подготовке Национального руководства по гастроэнтерологии.

КОНЦЕПЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ

Для работы над проектом была создана группа управления в составе руководителя и менеджеров проекта.

При разработке концепции и системы управления проектом его руководители провели множество консультаций с отечественными и зарубежными специалистами: руководителями профессиональных обществ, ведущими разработчиками клинических рекомендаций, организаторами здравоохранения, представителями страховых компаний и компаний, производящих лекарственные средства и медицинское оборудование.

В результате разработана концепция проекта, определены этапы, их последовательность, сроки исполнения; сформулированы требования к этапам и исполнителям; утверждены инструкции и методы контроля.

ЦЕЛЬ

Обеспечить врача всей необходимой для непрерывного медицинского образования современной информацией в области гастроэнтерологии, что позволит значительно повысить качество специализированной медицинской помощи в Российской Федерации.

ЗАДАЧИ

- Проанализировать все современные источники достоверной высококачественной информации.
- На основе полученных данных составить обобщающие материалы с учётом особенностей отечественного здравоохранения по следующим направлениям:
 - ♦ клинические рекомендации,
 - ♦ диагностические методы,
 - ♦ лекарственные и нелекарственные методы лечения.
- Подготовить издание, соответствующее всем современным требованиям к национальному руководству по гастроэнтерологии.

АУДИТОРИЯ

Национальное руководство по гастроэнтерологии предназначено врачам-специалистам (гастроэнтерологам, гепатологам, терапевтам), аспирантам, интернам, ординаторам, студентам старших курсов медицинских вузов.

Составители и редакторы привели авторские материалы в соответствие с условиями специализированной клинической практики в России.

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

Создание команды управления и команды разработчиков, определение концепции, выбор тем, поиск литературы, написание авторских материалов, экспертиза, редактирование, независимое рецензирование с получением обратной связи от рецензентов (специалисты, практикующие врачи, организаторы здравоохранения, производители лекарственных средств, медицинского оборудования, представители страховых компаний и др.), публикация, внедрение, получение обратной связи и дальнейшее улучшение.

СОДЕРЖАНИЕ

Как и все книги серии, Национальное руководство по гастроэнтерологии включает в себя описание методов диагностики и лечения, клинико-анатомических форм заболевания с особенностями у разных групп пациентов.

РАЗРАБОТЧИКИ

- Авторы-составители — практикующие врачи, сотрудники Московской медицинской академии им И.М. Сеченова, Московского государственного медико-стоматологического университета и ведущих научно-исследовательских учреждений России, руководители кафедр;
- главные редакторы — д-р мед. наук, проф., акад. РАМН В.Т. Ивашкин, канд. мед. наук Т.Л. Лапина;
- рецензенты — ведущие специалисты-гастроэнтерологи;
- редакторы издательства — практикующие врачи с опытом работы в издательстве не менее 5 лет;
- руководители проекта — опыт руководства проектами с большим числом участников при ограниченных сроках создания, владение методологией создания специализированных медицинских руководств.

Всем специалистам были предоставлены описание проекта, формат статьи, инструкция по составлению каждого элемента содержания, источники информации и инструкции по их использованию, пример каждого элемента содержания. В инструкциях для составителей указывалась необходимость подтверждать эффективность (польза/вред) вмешательств в независимых источниках информации, недопустимость упоминания каких-либо коммерческих наименований. Приведены международные (некоммерческие) названия лекарственных препаратов, которые проверялись редакторами издательства по Государственному реестру лекарственных средств (по состоянию на 1 марта 2007 г.). В требованиях к авторам-составителям было подчеркнуто, что материалы должны кратко и конкретно отвечать на клинические вопросы. После редактирования текст согласовывали с авторами.

Со всеми разработчиками руководитель проекта и ответственные редакторы поддерживали непрерывную связь по телефону и электронной почте с целью решения оперативных вопросов.

Мнение разработчиков не зависело от производителей лекарственных средств и медицинской техники.

РЕКЛАМА

В инструкциях для авторов, научных редакторов и рецензентов подчеркивалась необходимость использовать при работе над национальным руководством только достоверные источники информации, не зависящие от мнения производителей лекар-

ственных средств и медицинской техники, что в конечном счёте обеспечило отсутствие информации рекламного характера в авторских материалах руководства.

Реклама производителей лекарственных средств и медицинской техники в настоящем издании представлена в следующих видах:

- 1) цветные рекламные вклейки;
- 2) информационные статьи в конце глав и разделов;
- 3) тематические врезки, публикуемые на цветном фоне;
- 4) подстраничные примечания, содержащие торговые наименования лекарственных средств.

КОМПАКТ-ДИСК — ЭЛЕКТРОННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ К НАЦИОНАЛЬНОМУ РУКОВОДСТВУ

Каждый экземпляр национального руководства снабжён бесплатным электронным приложением на компакт-диске. Электронное приложение содержит дополнительные материалы (см. содержание компакт-диска).

КОМПАКТ-ДИСК «КОНСУЛЬТАНТ ВРАЧА. ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЯ»

В рамках проекта «Гастроэнтерология. Национальное руководство» подготовлена электронная информационно-образовательная система «Консультант врача. Гастроэнтерология» (на компакт-диске). Система содержит полный текст Национального руководства по гастроэнтерологии, фармакологический справочник, медицинские калькуляторы, раздел «Обучение пациентов» и другую дополнительную информацию. Программа снабжена уникальной системой поиска. Информацию об электронной информационной системе «Консультант врача. Гастроэнтерология» можно получить по тел.: (495) 228-09-74, 228-99-75; по электронной почте: bookpost@geotar.ru, а также на интернет-сайте: www.geotar.ru.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Замечания и пожелания по подготовке книги «Гастроэнтерология. Национальное руководство» можно направлять по адресу: 119828, ул. Малая Пироговская, 1а; электронный адрес: info@asmok.ru.

Таким образом, руководство в удобной и доступной форме содержит все необходимые для практической деятельности и непрерывного медицинского образования сведения по гастроэнтерологии.

Все приведённые материалы рекомендованы Российской гастроэнтерологической ассоциацией, Российским обществом по изучению печени и ведущими научно-исследовательскими институтами.

Национальное руководство по гастроэнтерологии будет регулярно пересматриваться и обновляться не реже одного раза в 3–4 года. Дополнительную информацию о проекте «Национальные руководства» можно получить на интернет-сайте: <http://nr.asmok.ru>.

Список сокращений

- ☉ — обозначение материалов, представленных в приложении на компакт-диске
- ® — обозначение не зарегистрированных в РФ лекарственных средств
- ® — обозначение препаратов, аннулированных из Государственного реестра лекарственных средств
- * — обозначение торговых наименований лекарственных средств

Анти-LC — антитела к печёночному цитозольному протеину
Анти-LKM — антитела к микросомам печени и почек 1-го типа
Анти-LP — аутоантитела к печёочно-панкреатическому антигену
Анти-SLA — аутоантитела к растворимому печёночному антигену

АСК — аминосалициловая кислота

БДС — большой дуоденальный сосочек

БК — болезнь Крона

ВЗК — воспалительные заболевания кишечника

ГТТ — гамма-глутамилтранспептидаза

ГДГ — глутаматдегидрогеназа

ГМК — гладкомышечные клетки

ГПП — главный панкреатический проток

ГЭБ — гематознцефалический барьер

ГЭР — гастроэзофагеальный рефлюкс

ГЭРБ — гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь

ДПК — двенадцатиперстная кишка

ЖКБ — желчнокаменная болезнь

ЖКТ — желудочно-кишечный тракт

ЗТ — зона трансформации

ИБС — ишемическая болезнь сердца

ИВЛ — искусственная вентиляция лёгких

ИЛ — интерлейкин

ИМТ — индекс массы тела

ИПП — ингибиторы протонной помпы

КТ — компьютерная томография

ЛДГ — лактатдегидрогеназа

МАО — моноаминоксидаза

МРТ — магнитно-резонансная томография

МРХПГ — магнитно-резонансная холангиопанкреатография

НАСГ — неалкогольный стеатогепатит

НГХ — наследственный гемохроматоз

НПВП — нестероидные противовоспалительные препараты

НЯК — неспецифический язвенный колит

ОЖСС — общая железосвязывающая способность сыворотки

ОП — острый панкреатит

ОЦК — объём циркулирующей крови

ПБЦ — первичный билиарный цирроз

ПЖ — поджелудочная железа

ПИЖ — печёночный индекс железа

ПСХ — первичный склерозирующий холангит

РПЖ — рак поджелудочной железы

СОЭ — скорость оседания эритроцитов

СПЖ — синдром перегрузки железом

СПИД — синдром приобретённого иммунодефицита

СРК — синдром раздражённого кишечника

СФД – синдром функциональной диспепсии
УДХК – урсодезоксихолевая кислота
УЗИ – ультразвуковое исследование
ФД – функциональная диспепсия
ХП – хронический панкреатит
ХЦК – холецистокинин
ЦДК – цветное доплеровское картирование
ЩФ – щелочная фосфатаза
ЭГДС – эзофагогастродуоденоскопия
ЭПСТ – эндоскопическая папиллосфинктеротомия
ЭРХПГ – эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография
ЭУС – эндоскопическая ультрасонография
AMA – антимитохондриальные антитела
ANA – антиядерные антитела
ANCA – антинейтрофильные цитоплазматические антитела
HBsAg, HBcAg, HBeAg – антигены вируса гепатита В (от англ. Hepatitis B Antigen)
HBV – хронический вирусный гепатит В (от англ. Hepatitis B Virus)
HCV – хронический вирусный гепатит С (от англ. Hepatitis C Virus)
BMA – антигладкомышечные антитела
TNF – фактор некроза опухоли

РАЗДЕЛ I

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

Глава 1. Методы непосредственного исследования больного с патологией органов пищеварительной системы

Глава 2. Лабораторные и инструментальные методы исследования

Методы непосредственного исследования больного с патологией органов пищеварительной системы

Непосредственное обследование больного включает проведение расспроса и обследование объективного статуса (физикальное обследование). При проведении исследования необходимо соблюдение определённых условий, чтобы обследование было более полным и не усугубляло страдания больного. Помещение для обследования должно быть тёплым, без сквозняков, с естественным освещением и изоляцией от возможных внешних шумов. В палате постель больного должна быть ровной, не слишком мягкой, с невысоким изголовьем.

Физикальное обследование начинают в положении больного стоя, предварительно попросив его обнажить верхнюю половину туловища. При этом врач стоит либо, если это необходимо, сидит перед больным или позади него. Перед осмотром нижних конечностей больной снимает обувь, брюки, носки. Исследование органов брюшной полости и почек проводят в положении больного лёжа на спине. При этом руки его лежат вдоль туловища или на груди, а ноги вытянуты либо слегка согнуты в коленях так, чтобы стопы всей подошвой стояли на постели. Врач сидит справа от больного, лицом к нему. В ряде случаев проводят обследование больного лёжа на правом или левом боку, а также в коленно-локтевом положении. Тяжелобольных обследуют в постели, предварительно полностью раздев их.

Обследование больного начинают с расспроса. При проведении расспроса выясняют жалобы, затем историю возникновения и развития заболевания, а после этого — историю жизни больного.

Для исследования объективного статуса используют четыре основных метода: осмотр, пальпацию, перкуссию и аускультацию. Проводят обследование по определённой схеме. Начинают с общего осмотра, включающего определение сознания, положения, телосложения, питания (упитанности), состояния кожи и её придатков. Следующий этап — местный осмотр, в процессе которого исследуют лицо и слизистые оболочки, шею и щитовидную железу, периферические лимфатические узлы, молочные (у мужчин — грудные) железы и опорно-двигательный аппарат (мышцы, кости и суставы).

Далее проводят исследование по органам и системам, последовательно определяя состояние сердечно-сосудистой системы, системы органов дыхания, органов брюшной полости и мочеполовой системы.

Осмотр живота

Живот осматривают при вертикальном и горизонтальном положении больного, используя прямое и боковое освещение. Больной обнажает живот, чтобы осмотру были доступны все отделы, в том числе надлобковая и подвздошные области. Обращают внимание на форму и размеры живота, симметричность его половин, наличие грыжевых выпячиваний, видимой перистальтики и расширения подкожной венозной сети.

В норме правая и левая половины живота симметричны, пупок слегка втянут. Равномерное увеличение размеров живота наблюдают при ожирении, чрезмерном скоплении газов в кишечнике (метеоризм), появлении свободной жидкости в брюшной полости (асцит), а также при поздней беременности. При ожирении живот увеличивается главным образом в средней своей части, втянутость пупка сохраняется, толщина подкожного жирового слоя брюшной стенки значительно увеличена, нередко с глубокими поперечными кожными складками. У больных, страдающих выраженным метеоризмом, живот приобретает форму полушария как при вертикальном положении, так и в положении лёжа на спине, при этом пупок иногда может быть сглажен.

У больных с умеренно выраженным асцитом, особенно при дряблой брюшной стенке, живот в положении лёжа на спине распластан за счёт уплощения в пупочной области и выпячивания в боковых отделах («лягушачий живот»). В положении стоя отмечают увеличение в объёме и отвисание нижней половины живота вследствие перемещения жидкости в брюшной полости. При выраженном асците живот, независимо от положения тела, имеет куполообразную форму, кожа становится гладкой, блестящей, истончённой и сухой, пупок сглаживается или даже выпячивается. Основными причинами асцита считают массивные отёки почечного происхождения (нефротический синдром), застойную сердечную недостаточность, портальную гипертензию, канцероматоз брюшины. Для оценки эффективности терапии у больных с асцитом регулярно измеряют окружность живота на уровне пупка сантиметровой лентой.

Асимметрия живота из-за выбухания передней брюшной стенки в какой-либо её части свидетельствует о значительном увеличении органа, наличии крупной опухоли или кисты в этом отделе брюшной полости. Так, выбухание в эпигастральной области и верхней части правой половины живота обычно вызвано увеличением печени, в левом фланке — увеличением селезёнки, в надлобковой области — чрезмерно переполненным мочевым пузырём или увеличенной маткой. Большая опухоль почки иногда приводит к появлению выбухания в соответствующем боковом отделе живота. Крупные кисты в брюшной полости исходят из поджелудочной железы или яичников. Локальные выпячивания передней брюшной стенки наблюдают при грыжах, образующихся вдоль белой линии живота, в области пупочного кольца, паховых областях и на месте послеоперационных рубцов.

Подкожная венозная сеть живота в норме не видна. Появление просвечивающего через кожу расширенного, иногда отчётливо выступающего венозного рисунка свидетельствует о затруднённом оттоке крови из воротной вены (портальная гипертензия) и развитии обходных анастомозов (коллатералей) с системами верхней и нижней полых вен. Причинами портальной гипертензии могут быть цирроз печени, тромбоз или сдавление извне воротной вены, а также тромбоз печёночных вен, впадающих в нижнюю полую вену (болезнь Бадда-Киари). В ранней стадии портальной гипертензии венозный рисунок вначале появляется в боковых отделах живота, в последующем — и на передней его поверхности. Расширение вен живота

выше пупка указывает на существование анастомозов с верхней полой веной, а появление венозной сети ниже пупка — на развитие коллатералей с системой нижней поллой вены. Выраженный венозный застой в воротной вене иногда приводит к появлению радиально расходящихся от пупка расширенных и причудливо извитых подкожных вен, что вызвано восстановлением проходимости облитерированной в норме пупочной вены. Такой венозный рисунок получил название *caput medusae*.

Расширение подкожных вен живота (обычно в боковых его отделах) могут наблюдать при тромбозе нижней поллой вены и развитии коллатералей с системой верхней поллой вены.

При обнаружении на коже живота послеоперационных рубцов их локализация и форма дают ориентировочное представление о характере перенесённого оперативного вмешательства и возможных осложнениях, в частности спаечного процесса. Гиперпигментация живота, связанная с применением грелки, свидетельствует о наличии у больного длительно существующего болевого синдрома.

Поверхностная пальпация живота

Пальпаторное исследование начинают с проведения поверхностной (ориентировочной) пальпации, с помощью которой определяют тонус мышц передней брюшной стенки, степень их сопротивления, выявляют болезненные участки, а также расхождение (диастаз) прямых мышц и пупочного кольца. Исследование проводят в положении больного лёжа на спине с опущенными вдоль туловища или сложенными на груди руками и выпрямленными ногами, изголовье больного должно быть невысоким. Врач садится справа от постели больного, лицом к нему.

Живот необходимо пальпировать натощак и после опорожнения кишечника. Пациент во время исследования должен дышать через рот, глубоко и ровно, используя диафрагмальный тип дыхания, не напрягая при этом брюшную стенку. Перед началом пальпации для уменьшения напряжения брюшного пресса целесообразно на короткое время положить одну или обе ладони на живот больного, дав ему возможность привыкнуть к руке врача. Проверяют умение пациента дышать с активным участием диафрагмы: на вдохе кисть врача, лежащая на передней брюшной стенке, должна подниматься, а на выдохе — опускаться. Одновременно обращают внимание на равномерность движений различных отделов живота при дыхании. В норме все отделы живота равномерно участвуют в акте дыхания. При диффузном воспалительном поражении брюшины (разлитой перитонит) или параличе диафрагмы движение брюшной стенки при дыхании полностью отсутствует, при местном перитоните или параличе одного из куполов диафрагмы различные отделы живота участвуют в акте дыхания неравномерно.

Перед началом поверхностной пальпации расспрашивают пациента о наличии и локализации боли в животе. Пальпацию начинают в месте, наиболее удалённом от проекции боли. Поверхностную пальпацию проводят правой рукой или одновременно обеими руками на симметричных участках брюшной стенки. Перемещая кисть с одного отдела живота на другой, постепенно ощупывают всю брюшную стенку. Одновременно отвлекают внимание больного, например, заняв его регулированием частоты и глубины дыхания. Больной во время пальпации разговаривать не должен, допускают только односложные ответы на вопросы о наличии болезненности. Врач при проведении поверхностной пальпации должен смотреть не на живот, а в лицо больного, чтобы вовремя заметить его реакцию на появление боли в ответ на пальпацию.

Последовательно ощупывают вначале парные области живота — подвздошные, боковые и подрёберные, затем непарные — эпигастральную, пупочную и надлобковую. Болезненные участки живота пальпируют в последнюю очередь. Обращают внимание на тонус мышц, болезненность и степень сопротивления брюшной стенки.

В норме передняя брюшная стенка при поверхностной пальпации мягкая, податливая, безболезненная, брюшной пресс хорошо развит. При наличии болезненности определяют её распространённость и сопутствующую реакцию мышц брюшной стенки. При расхождении (диастазе) прямых мышц живота пальцы свободно раздвигают мышечные валики в стороны и проникают между ними. При расширении пупочного кольца оно свободно пропускает кончик одного или двух пальцев. Для выявления грыжевых выпячиваний проводят пальпацию белой линии живота, пупочного кольца и паховых областей в положении больного стоя, попросив его натужиться.

Если обнаружена болезненность и во время пальпации на соответствующем участке появляется местное сопротивление мышц брюшной стенки, говорят о наличии локальной резистентности. Реакция мышц брюшной стенки уменьшается или совсем исчезает при отвлечении внимания больного или длительном поглаживании живота. Локальная резистентность мышц живота чаще вызвана патологией внутренних органов, расположенных в проекции болезненного участка, реже патологией самой брюшной стенки. Боль при этом тупая, терпимая, иногда может быть охарактеризована как повышенная чувствительность или дискомфорт. При резко выраженном спазме гладкой мускулатуры, например жёлчного пузыря или кишечника, боль бывает острой (колика).

В случае вовлечения в воспалительный процесс листков брюшины (перитонит) боль при пальпации резко выраженная, нестерпимая. Одновременно выявляют значительное и стойкое напряжение мышц брюшной стенки, сохраняющееся независимо от пальпации. Подобную реакцию брюшной стенки называют мышечным напряжением, или мышечной защитой. При разлитом перитоните она бывает диффузной («доскообразный» живот), а при местном перитоните — локальной. Пальпация позволяет диагностировать важный симптом раздражения брюшины: боль, ощущаемая больным при осторожном погружении руки в брюшную полость, значительно слабее и более ограничена, чем та острая и разлитая боль, которая возникает, если внезапно прекратить давление и быстро отнять пальпирующую руку от живота (симптом Щёткина–Блюмберга).

Поверхностная пальпация живота нередко позволяет определить причину вздухания или ограниченного выпячивания передней брюшной стенки (при выраженном увеличении печени и селезёнки). При пальпации грыжевых выпячиваний, содержащих петли тонкой кишки, можно обнаружить урчание и звук переливания жидкости. Иногда содержимое грыжевого мешка удаётся вправить в брюшную полость, но это необходимо выполнять с осторожностью, особенно при подозрении на ущемлённую грыжу.

Глубокая пальпация

После проведения поверхностной пальпации живота исследуют органы брюшной полости, доступные при глубокой пальпации, определяя их положение, размеры, форму, консистенцию, состояние поверхности, наличие болезненности. При этом могут быть обнаружены дополнительные патологические образования, в частности, опухоли и кисты. Условия проведения исследования такие же, как при поверхностной пальпации живота. Для уменьшения напряжения мышц брюшного пресса нужно попросить больного слегка согнуть ноги в коленях так, чтобы подошвы полностью стояли на постели. В некоторых случаях пальпацию дополнительно проводят при вертикальном положении больного. Для уточнения границ отдельных органов (наряду с пальпаторным методом) используют перкуSSION и аускультацию. С целью выявления болезненности в проекции органов, глубоко лежащих в брюшной полости и недоступных для пальпации, применяют проникающую пальпацию. У больных с асцитом для исследования органов брюшной полости используют метод баллотирующей пальпации.

Одним из важнейших условий проведения глубокой пальпации органов брюшной полости считают знание их проекции на переднюю брюшную стенку:

- ♦ левая подреберная область — кардиальный отдел желудка, хвост поджелудочной железы, селезёнка, левый изгиб ободочной кишки, верхний полюс левой почки;
- ♦ эпигастральная область — желудок, двенадцатиперстная кишка, тело поджелудочной железы, левая доля печени;
- ♦ правая подреберная область — правая доля печени, жёлчный пузырь, правый изгиб ободочной кишки, верхний полюс правой почки;
- ♦ левая и правая боковые области (фланки живота) — нисходящий и восходящий отделы ободочной кишки, нижние полюсы левой и правой почек, часть петель тонкой кишки;
- ♦ пупочная область — петли тонкой кишки, поперечная ободочная кишка, нижняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки, большая кривизна желудка, головка поджелудочной железы, ворота почек, мочеточники;
- ♦ левая подвздошная область — сигмовидная кишка, левый мочеточник;
- ♦ надлобковая область — петли тонкой кишки, мочевого пузыря и матки (при их увеличении);
- ♦ правая подвздошная область — слепая кишка, терминальный отдел подвздошной кишки, червеобразный отросток, правый мочеточник.

Последовательность пальпации органов брюшной полости: толстая кишка, желудок, поджелудочная железа, печень, жёлчный пузырь, селезёнка. Исследование органа, в проекции которого при поверхностной пальпации выявлена болезненность, проводят в последнюю очередь, чтобы избежать диффузной защитной реакции мышц брюшной стенки.

Глубокую пальпацию выполняют в 4 приёма: правильная постановка руки (согласно проекции исследуемого органа), формирование кожной складки (направление кожной складки — к пупку, за исключением пальпации поперечной ободочной кишки и желудка), погружение пальцев в брюшную полость и скольжение.

При обследовании толстой кишки, желудка и поджелудочной железы используют метод, разработанный В.П. Образцовым и получивший название метода глубокой, скользящей, методической, топографической пальпации. Он заключается в том, чтобы на выдохе проникнуть кистью в глубину брюшной полости и, скользя кончиками пальцев по задней стенке живота, нащупать исследуемый орган, после чего, перекачиваясь через него пальцами, определить его свойства.

При проведении исследования врач кладёт ладонь правой руки на переднюю брюшную стенку в области пальпируемого органа таким образом, чтобы кончики сомкнутых и слегка согнутых пальцев находились на одной линии и располагались параллельно продольной оси исследуемой части кишки или краю пальпируемого органа. Большой палец в пальпации не участвует. Во время исследования больной должен дышать ровно, глубоко, через рот, используя диафрагмальный тип дыхания. При этом брюшная стенка на вдохе должна подниматься, а на выдохе — опускаться.

Попросив больного сделать вдох, врач сдвигает кончиками пальцев пальпирующей руки кожу живота к пупку, формируя перед пальцами кожную складку. Полученный таким образом запас кожи облегчает дальнейшее движение руки.

После этого на выдохе, пользуясь опусканием и расслаблением передней брюшной стенки, пальцы плавно погружают в глубь живота, преодолевая сопротивление мышц и стараясь достигнуть задней стенки брюшной полости. У некоторых больных это удаётся осуществить не сразу, а в течение нескольких дыхательных движений. В таких случаях во время вдоха пальпирующую кисть необходимо удерживать в животе на достигнутой глубине, чтобы со следующим выдохом проникнуть ещё глубже.

В конце каждого выдоха кончиками пальцев скользят в направлении, перпендикулярном длиннику кишки или краю исследуемого органа, до соприкосновения с пальпируемым образованием. При этом пальцы должны двигаться вместе с лежащей под ними кожей, а не скользить по её поверхности. Обнаруженный орган прижимают к задней стенке живота и, перекатываясь поперёк него кончиками пальцев, проводят ощупывание. Полное представление о свойствах пальпируемого органа удаётся получить в течение 3–5 дыхательных циклов. При наличии напряжения мышц брюшного пресса необходимо попытаться вызвать их расслабление в зоне пальпации. С этой целью плавно надавливают лучевым краем левой кисти на переднюю брюшную стенку в стороне от пальпируемого участка.

Последовательность пальпирования толстой кишки: сигмовидная, слепая, восходящая, нисходящая и поперечная ободочная кишка. В норме удаётся прощупать сигмовидную, слепую и поперечную ободочную кишку, восходящий и нисходящий отделы толстой кишки пальпируют непостоянно. При пальпации толстой кишки определяют её диаметр, плотность, характер поверхности, подвижность (смещаемость), наличие перистальтики, урчания и плеска, а также болезненности.

Сигмовидная кишка расположена в левой подвздошной области, имеет косой ход и почти перпендикулярно пересекает левую пупочно-остную линию на границе наружной и средней её трети. Пальпирующую кисть располагают в левой подвздошной области перпендикулярно ходу кишки таким образом, чтобы основание ладони лежало на пупке, а кончики пальцев были направлены в сторону передневерхней ости левой подвздошной кости и находились в проекции сигмовидной кишки. Складку кожи смещают к пупку, скольжение осуществляют в противоположном направлении — от пупка.

В норме сигмовидную кишку прощупывают на протяжении 15 см в виде гладкого, умеренно плотного тяжа диаметром с большой палец руки. Она безболезненна, не урчит, вяло и редко перистальтирует, легко смещается при пальпации в пределах 5 см. При удлинении брыжейки или самой сигмовидной кишки (долихосигма) она пальпируется значительно медиальнее, чем обычно.

Слепая кишка находится в правой подвздошной области, имеет косой ход, пересекая почти под прямым углом правую пупочно-остную линию на границе наружной и средней её трети. Пальпирующую кисть располагают в правой подвздошной области так, чтобы ладонь лежала на передневерхней ости правой подвздошной кости, а кончики пальцев были направлены в сторону пупка и находились в проекции слепой кишки. При пальпации кожную складку сдвигают кнутри от кишки (к пупку). Пальпируют в направлении изнутри и сверху — кнаружи и вниз.

В норме слепая кишка имеет форму гладкого, мягкоэластического цилиндра диаметром в два поперечных пальца. Она несколько расширена книзу, где слепо заканчивается закруглённым дном. Кишка безболезненна, умеренно подвижна, урчит при надавливании.

В правой подвздошной области иногда пальпируют терминальный отдел подвздошной кишки, который снизу косо впадает с внутренней стороны в слепую кишку. Пальпацию ведут вдоль внутреннего края слепой кишки в направлении сверху вниз. Если подвздошная кишка сокращена и доступна для ощупывания, она определяется в виде гладкого, плотного, подвижного, безболезненного тяжа длиной 10–15 см и диаметром не более мизинца. Она периодически расслабляется, издавая громкое урчание, и при этом как бы исчезает под рукой.

Восходящий и нисходящий отделы толстой кишки расположены продольно в правой и левой боковых областях (фланках) живота. Они лежат в брюшной полости на мягком основании, что затрудняет их пальпацию. Поэтому необходимо предварительно снизу создать плотную основу, к которой можно прижать кишку при её ощупывании (бимануальная пальпация). С этой целью при пальпации вос-

ходящей ободочной кишки левую ладонь подкладывают под правую поясничную область ниже XII ребра в поперечном направлении туловищу так, чтобы кончики сомкнутых и выпрямленных пальцев упирались в наружный край длинных мышц спины. Пальпирующую правую руку заводят с левой стороны тела и располагают в левом фланке живота поперечно ходу кишки так, чтобы основание ладони было направлено кнаружи, а кончики пальцев находились на 2 см латеральнее наружного края прямой мышцы живота. Складку кожи смещают медиальнее кишки к пупку и пальпируют в направлении изнутри кнаружи (от пупка), одновременно надавливая левой рукой на поясничную область. При ощупывании нисходящей ободочной кишки ладонь левой руки подкладывают под левую поясничную область так, чтобы пальцы находились кнаружи от длинных мышц спины. Левая (опорная) рука должна находиться над пациентом. Пальпирующую правую руку располагают в левом фланке живота поперечно ходу кишки так, чтобы кончики пальцев находились на 2 см латеральнее наружного края прямой мышцы живота. Складку кожи смещают к пупку, пальпируют в противоположном направлении. Восходящий и нисходящий отделы толстой кишки, если их удаётся прощупать, представляют собой подвижные, умеренно плотные, безболезненные цилиндры диаметром около 2 см.

Поперечную ободочную кишку пальпируют в пупочной области одновременно обеими руками (билатеральная пальпация) непосредственно через толщу прямых мышц живота. Пальпацию поперечной ободочной кишки проводят после определения нижней границы желудка. Для этого ладони кладут продольно на переднюю брюшную стенку с обеих сторон срединной линии так, чтобы кончики пальцев располагались на уровне пупка. Кожную складку сдвигают в сторону эпигастриальной области (от пупка) и пальпируют в направлении сверху вниз. Если кишка при этом не обнаружена, пальпацию повторяют, несколько сместив исходное положение пальцев вначале выше, а затем ниже пупка. В норме поперечная ободочная кишка имеет форму поперечно лежащего и дугообразно изогнутого кизу, умеренно плотного цилиндра диаметром около 2,5 см. Она безболезненна, легко смещается вверх и вниз. Если нащупать поперечную ободочную кишку не удалось, следует повторить пальпацию после нахождения большой кривизны желудка, которая расположена на 2–3 см выше кишки. При выраженном висцероптозе поперечная ободочная кишка нередко опускается до уровня таза.

При наличии патологических изменений толстой кишки можно обнаружить болезненность в том или ином её отделе, а также другие признаки, характерные для определённых заболеваний. Например, локальное расширение, уплотнение и бугристость поверхности ограниченного участка толстой кишки чаще свидетельствуют об её опухолевом поражении, но иногда могут быть вызваны значительным скоплением в кишке твёрдых каловых масс. Неравномерное чёткообразное утолщение и уплотнение стенки толстой кишки или терминального отдела подвздошной кишки наблюдают при гранулематозе кишечника (болезнь Крона) и туберкулёзном его поражении. Чередование спастически сокращённых и раздутых газом участков, наличие громкого урчания и шума плеска характерно для заболеваний толстой кишки воспалительного (колит) или функционального происхождения (синдром раздражённой толстой кишки). При механическом препятствии для продвижения каловых масс вышележащий отдел кишки увеличивается в объёме, часто и сильно перистальтирует. Причинами механической непроходимости могут быть рубцовый или опухолевый стеноз кишки или её сдавление извне (например, при спаечном процессе). При спайках и злокачественном новообразовании толстой кишки подвижность поражённого отдела нередко значительно ограничена. Если в животе имеется локальная болезненность, а пальпация расположенного в этом отделе участка кишки не вызывает боли, это говорит о патологическом процессе в соседних органах. У больных с асцитом наличие даже небольшого количес-

тва свободной жидкости в брюшной полости существенно затрудняет пальпацию толстой кишки.

Тонкая кишка обычно недоступна для пальпации, лежит глубоко в брюшной полости, подвижна, что не позволяет прижать её к задней брюшной стенке. При воспалительном поражении тонкой кишки (энтерит) иногда удаётся прощупать её раздутые газом и издающие шум плеска петли. У больных с тонкой брюшной стенкой глубокая пальпация в пупочной области даёт возможность обнаружить увеличенные мезентериальные (брыжеечные) лимфатические узлы при их воспалении (мезаденит) или поражении метастазами злокачественного новообразования.

Желудок пальпируют по методу В.П. Образцова. Последовательно ощупывают большую кривизну и пилорический отдел. Другие его отделы в норме недоступны для пальпации. Большая кривизна желудка расположена в верхней части пупочной области и обращена выпуклостью книзу. Пальпации доступен только тот участок большой кривизны, который лежит на позвоночнике. Правую ладонь кладут продольно на живот по передней срединной линии так, чтобы кончики пальцев были направлены в сторону мечевидного отростка и располагались на 2–4 см выше пупка. Кожную складку сдвигают перед пальцами. На выдохе погружают кисть в глубь живота, достигают позвоночника и скользят по нему кончиками пальцев в направлении сверху вниз. Ощупать большую кривизну желудка можно примерно в половине случаев. При пальпации создается ощущение соскальзывания с мягкого, гладкого валика, идущего поперечно по позвоночнику в обе стороны от него и представляющего дубликатуру стенок желудка. Подвижность большой кривизны ограничена, безболезненна, нередко урчит при пальпации.

Реже пальпируется пилорический отдел желудка. Он расположен ниже мечевидного отростка, правее срединной линии и имеет косое направление слева и снизу — направо и вверх. Пальпирующую ладонь кладут на правую прямую мышцу живота вдоль правой рёберной дуги так, чтобы кончики пальцев располагались на 3–4 см выше пупка, были направлены в сторону левой рёберной дуги и лежали в проекции пилорического отдела желудка. Сдвигая перед пальцами кожную складку, проводят ощупывание в направлении слева и сверху — направо и вниз. В норме он имеет форму гладкого, умеренно плотного, малоподвижного безболезненного тяжа диаметром не более мизинца. Пальпация сопровождается периодическим расслаблением, а иногда своеобразным урчанием, напоминающим мышинный писк.

Аналогичным образом пальпируют большую кривизну и пилорический отдел желудка в положении больного стоя. При висцероптозе, особенно у худощавых пациентов, и при мягкой брюшной стенке в вертикальном положении иногда удаётся прощупать малую кривизну желудка в виде тонкой мышечной складки, лежащей ниже мечевидного отростка по срединной линии и несколько влево от неё.

Пальпация желудка позволяет обнаружить исходящую из его стенки раковую опухоль в виде округлого или продолговатого бугристого плотного образования, мало смещаемого при прорастании опухоли в соседние органы. Наличие стойкого уплотнения пилорического отдела желудка может быть признаком одной из разновидностей злокачественного новообразования выходного отдела желудка (скирр), но возможен и рубцовый стеноз привратника или пилороспазм. Опухоли кардиального отдела желудка, как правило, недоступны для пальпации.

Нижняя граница желудка соответствует пальпаторно его большой кривизне. Можно использовать и аускультативный метод определения нижней границы желудка. Исследование проводят в положении больного лёжа на спине. Врач, взяв в левую руку стетоскоп, ставит его на левую прямую мышцу живота ниже рёберной дуги. Затем кончиком указательного или среднего пальца правой руки совершает лёгкие отрывистые штрихообразные, трущие движения в поперечном направлении по коже брюшной стенки, начиная у стетоскопа и постепенно удаляясь от него

вниз. При этом над желудком слышен громкий шуршащий звук, который за его пределами резко ослабевает или исчезает. В норме нижняя граница желудка находится выше пупка: у мужчин — на 3–4 см, а у женщин — на 1–2 см. Опускание нижней границы наблюдают при гастроптозе или значительном расширении желудка вследствие атонии гладкой мускулатуры или стеноза привратника.

При исследовании желудка применяют также метод суккуссии (сотрясения). Он позволяет выявить наличие жидкости. Исследование проводят в положении больного лёжа на спине. Дышать он должен ровно и глубоко с участием живота. Врач придавливает подложечную область локтевым краем выпрямленной левой ладони, поставив её в поперечном направлении непосредственно ниже мечевидного отростка. Правую ладонь кладут продольно на эпигастральную область слева от срединной линии так, чтобы кончики сомкнутых и слегка согнутых пальцев располагались у края левой ладони. Затем четырьмя пальцами правой руки (большой палец не участвует), едва отрывая их от кожи, производят сотрясение передней брюшной стенки, нанося по левой прямой мышце живота быстрые толчкообразные удары средней силы. При наличии в желудке жидкости сотрясение вызывает шум плеска. Если больной не принимал пищу и воду в течение предшествующих 7–8 ч, а суккусией выявляют шум плеска над желудком, то это свидетельствует о нарушении его эвакуаторной способности (рубцовый или раковый стеноз привратника, атония стенок желудка) либо, что встречается реже, о значительном повышении секреторной функции желудочных желёз.

Поджелудочная железа расположена позади желудка и лежит на задней брюшной стенке поперёк I поясничного позвонка.

Справа от позвоночника находится головка железы, а слева — её хвост. Диаметр железы не превышает 2 см. Последовательно пальпируют области локализации головки и хвоста железы. Головка поджелудочной железы проецируется на переднюю брюшную стенку в зоне Шоффара, которая имеет форму прямоугольного треугольника, расположенного в правом верхнем квадранте пупочной области. Одна вершина треугольника лежит на пупке, одним из катетов считают срединную линию, а гипотенузой — внутреннюю треть линии, соединяющую пупок с правой рёберной дугой и образующую со срединной линией угол в 45° . Правую ладонь кладут продольно на живот справа от срединной линии так, чтобы пальцы были направлены в сторону рёберной дуги и накрывали зону Шоффара. При этом кончики сомкнутых и слегка согнутых пальцев должны находиться на 2–3 см выше ранее найденной большой кривизны (нижней границы) желудка. Сдвигая кожную складку перед пальцами, проводят на выдохе пальпацию головки железы в направлении сверху вниз по методу В.П. Образцова. Если удаётся нащупать нормальную поджелудочную железу, возникает ощущение перекатывания кончиков пальцев через поперечно лежащий мягкий, гладкий, безболезненный валик диаметром 1,5–2,0 см. Железа неподвижна, не урчит и не перистальтирует, чем отличается от расположенных рядом большой кривизны желудка и поперечной ободочной кишки. Если головку железы не прощупывают, отмечают наличие или отсутствие болезненности в её проекции.

Хвост поджелудочной железы пальпируют следующим образом. Правую ладонь кладут продольно у наружного края левой прямой мышцы живота так, чтобы кончики пальцев находились на уровне левой рёберной дуги. Методика пальпации такая же, как при исследовании головки железы. Однако для удобства применяют метод бимануальной пальпации. Левую ладонь заводят с правой стороны под спину больного и подкладывают в поперечном направлении под левую поясничную область непосредственно ниже рёбер. Во время пальпации врач левой рукой на выдох подаёт заднюю брюшную стенку в направлении ошупывающей правой руки.

В норме поджелудочная железа недоступна для пальпации, что объясняется её глубоким расположением в брюшной полости и мягкой консистенцией. Прощупать

поджелудочную железу можно при значительном её увеличении и уплотнении, в частности при опухолевом поражении. При резком исхудании больных, выраженном висцероптозе и дряблой брюшной стенке изредка удаётся прощупать и неизменённую поджелудочную железу. При выявлении опухолевидного образования или болезненности в зоне Шоффара необходимо учитывать возможную связь с другими анатомическими образованиями, например с двенадцатиперстной кишкой, дуоденальным (фатеровым) сосочком или холедохом. Болезненность резко усиливается при переходе больного из горизонтального положения в вертикальное.

Для печени и селезёнки характерна определённая подвижность в брюшной полости при дыхании. Поэтому метод ощупывания их отличается от описанного пальпаторного исследования толстой кишки, желудка и поджелудочной железы.

Печень расположена в брюшной полости под куполом диафрагмы. Она лежит в поперечном направлении, занимая правое подреберье, подложечную область и частично — левое подреберье. При этом большая её часть закрыта костным скелетом грудной клетки.

Перед пальпацией необходимо предварительно определить локализацию нижнего края печени с помощью перкуторного или аускультативного методов. При использовании перкуторного метода палец-плексиметр устанавливают в правой половине живота на уровне гребня подвздошной кости, чтобы средняя фаланга пальца лежала на правой срединно-ключичной линии в поперечном направлении. Применяя тихие удары, перкутируют по указанной линии снизу вверх в направлении правой рёберной дуги до обнаружения границы перехода тимпанического звука в характерный для печени тупой звук. Эта граница соответствует нижней границе печени. В случае использования для тех же целей аускультативного метода устанавливают стетоскоп на VIII ребро по правой срединно-ключичной линии, а указательным пальцем свободной руки производят штрихообразные движения по правой половине живота на уровне правой рёберной дуги. На этом уровне находится нижняя граница печени, её отмечают дермографом. В норме она проходит по краю правой рёберной дуги.

Приступая к пальпации печени, врач кладёт ладонь пальпирующей правой руки продольно на правый фланк живота кнаружи от края прямой мышцы. Кончики четырёх сомкнутых и слегка согнутых пальцев должны находиться на одном уровне и лежать вдоль найденного ранее нижнего края печени. Большой палец правой руки участия в пальпации не принимает. Лево́й ладонью охватывают нижнюю часть правой половины грудной клетки так, чтобы большой палец лежал на рёберной дуге спереди, а остальные располагались сзади. Это необходимо, чтобы во время пальпации, сдавливая рёберную дугу, ограничить боковые дыхательные экскурсии правой половины грудной клетки и создать условия для увеличения амплитуды дыхательных движений правого купола диафрагмы, а следовательно, и печени. При проведении пальпации врач регулирует дыхание больного.

Попросив больного вдохнуть «животом», врач пальцами правой руки смещает кожу брюшной стенки на 3–4 см в направлении ладони, в сторону, противоположную краю печени. Создаваемый запас кожи под пальцами облегчает дальнейшее продвижение в глубину брюшной полости. После этого больной делает выдох, а врач, следуя за опускающейся брюшной стенкой, плавно погружает пальцы правой кисти в глубь живота и фиксирует в таком положении руку до следующего вдоха. Между тыльной поверхностью пальцев и рёберной дугой должно оставаться пространство, достаточное, чтобы пропустить край печени. Затем больной глубоко вдыхает «животом». В это время врач лево́й ладонью сдавливает правую рёберную дугу сверху и сбоку, препятствуя её расширению, а правую руку удерживает неподвижно в глубине живота, оказывая сопротивление поднимающейся брюшной стенке. Диафрагма во время вдоха опускается, и правый купол её смещает печень вниз. Если печень доступна для пальпации, то, опускаясь, она проникает между

пальцами и рёберной дугой в карман, образовавшийся при давлении на брюшную стенку, затем выскальзывает, обходит кончики пальпирующих пальцев, опускаясь позади них, и таким образом ощупывается. Иногда печень не попадает в карман, а только наталкивается на кончики пальцев. В таких случаях во время вдоха продвигают правую руку вперёд, выпрямляя пальцы в согнутых фалангах навстречу опускающейся печени и пытаясь кончиками осторожно поддеть снизу и ощупать выскальзывающий печёночный край. Необходимо избегать «ныряющих» и резких движений пальпирующей руки.

Если удалось ощупать печень, то необходимо определить ширину её края, выступающего из-под рёберной дуги, его форму (острый или закруглённый), ровность контура, консистенцию (плотность), наличие болезненности. При значительном увеличении отмечают характер поверхности (гладкая или бугристая).

В норме печень не выступает из-под рёберной дуги и не пальпируется. При висцероптозе и опущении печени, обусловленном другими причинами, во время пальпации в вертикальном положении тела можно прощупать тонкий, слегка заострённый или закруглённый, ровный, мягкий и безболезненный край, выступающий из-под рёберной дуги (не более чем на 1,0–1,5 см). Наряду с висцероптозом, наблюдаемым у астеников, опущение печени может быть обусловлено повреждением её связок в результате падения с высоты на ноги, после прыжков с парашютом и т.п.

В остальных случаях пальпируемый край печени свидетельствует об её увеличении, причинами которого могут быть заболевания самой печени (гепатит, цирроз, злокачественное новообразование); патологические состояния, затрудняющие отток жёлчи, застойная сердечная недостаточность, болезни системы крови, острые и хронические инфекции, системные иммуновоспалительные процессы и др. Если увеличение печени вызвано застойной сердечной недостаточностью, то толчкообразное надавливание на область правого подреберья ведёт к набуханию шейных вен — гепатоягулярный рефлюкс (симптом Пleshа).

После пальпаторного исследования определяют перкуторные размеры печени по Курлову: по правой срединно-ключичной линии, передней срединной линии и левой рёберной дуге. Палец-плессиметр располагают параллельно искомой границе. Перкутируют от ясного (тимпанического) звука к тупому, используя тихие перкуторные удары. После каждой пары ударов палец-плессиметр смещают на 0,5–1,0 см. Найденную границу отмечают по краю пальца-плессиметра, обращённому в сторону ясного (тимпанического) звука.

Первый размер печени соответствует расстоянию между верхней и нижней её границами по правой срединно-ключичной линии. На практике его находят, измерив расстояние между отметками дермографа, сделанными на коже при определении указанных границ печени на предыдущих этапах исследования, перед перкуссией правой границы сердца и перед пальпацией печени. В норме это расстояние составляет 8–10 см. Верхнюю границу печени находят перкуссией по грудной клетке в направлении сверху вниз, нижнюю — перкуссией по животу от уровня гребешковой линии в направлении снизу вверх. При этом палец-плессиметр располагают горизонтально, параллельно искомой границе.

При нахождении второго и третьего размеров печени верхнюю границу не определяют ввиду близкого расположения сердечной тупости. В качестве условной верхней границы используют точку, образующуюся пересечением передней срединной линии и перпендикуляра, опущенного на неё из точки, соответствующей верхней границе печени по правой срединно-ключичной линии. Найденную на грудине условную верхнюю границу печени отмечают дермографом (обычно она соответствует основанию мечевидного отростка).

Для определения второго размера печени палец-плессиметр ставят на уровне пупка поперёк передней срединной линии и перкутируют по ней в направлении мечевидного отростка до обнаружения границы перехода тимпанита в тупой звук.

Затем измеряют расстояние от найденной нижней границы до условной верхней границы. В норме оно составляет 7–9 см.

При определении третьего размера печени палец-плессиметр средней фалангой ставят на левую рёберную дугу в перпендикулярном ей направлении. Сохраняя такое положение пальца-плессиметра, перкутируют по рёберной дуге от срединно-ключичной линии в направлении мечевидного отростка до появления тупого звука. После этого измеряют расстояние от найденной до условной верхней границы на груди. В норме оно 6–8 см. Запись размеров печени по Курлову производят в истории болезни следующим образом: 10–9–8 см.

Жёлчный пузырь расположен на нижней поверхности печени и имеет мягкую консистенцию, поэтому в норме он недоступен пальпации. Проекция жёлчного пузыря на переднюю брюшную стенку соответствует месту пересечения наружного края правой прямой мышцы живота с рёберной дугой или нижним краем увеличенной печени. Прощупать удаётся только значительно увеличенный жёлчный пузырь при его растяжении вследствие атонии стенок, переполнения камнями, гнойного воспаления (эмпиема), водянки и реже при опухолевом поражении. Увеличенный жёлчный пузырь выявляется при пальпации печени. На вдохе он опускается вниз, обходит кончики пальпирующих пальцев и в это время ощупывается. Размеры жёлчного пузыря, его форма, консистенция, смещаемость и наличие болезненности зависят от характера патологического процесса. Например, увеличение жёлчного пузыря при атонии его стенок, эмпиеме и желчнокаменной болезни обычно бывает умеренным, а пальпация болезненна. Водянку вызывает стойкое нарушение оттока жёлчи в результате сдавления холедоха опухолью головки поджелудочной железы или дуоденального (фатерова) сосочка. При этом ниже правой рёберной дуги снаружи от прямой мышцы живота определяют значительно увеличенный жёлчный пузырь. Он грушевидной формы, с гладкими напряжёнными стенками, безболезненный, подвижен при дыхании и легко смещается в стороны при пальпации (симптом Курвуазье–Террье).

Если при пальпации в правом подреберье выявлены болезненность и локальная резистентность передней брюшной стенки, а увеличение печени и жёлчного пузыря не определяется, необходимо проверить жёлчнопузырные симптомы. Используют метод проникающей пальпации в точке жёлчного пузыря. О патологии жёлчного пузыря свидетельствует появление резкой болезненности в указанной точке при проведении проникающей пальпации на высоте вдоха «животом» (симптом Кера) или при вдохе «животом» после проникновения пальцев врача в глубину правого подреберья (симптом Образцова–Мерфи). У больных с патологией жёлчного пузыря выявляют другие симптомы: симптом Василенко — болезненность при лёгком поколачивании кончиками пальцев в точке жёлчного пузыря на вдохе; симптом Грекова–Ортнера — боль в правом подреберье при поколачивании локтевым краем правой кисти с одинаковой силой поочерёдно по обоим рёберным дугам; симптом Мюсси (френикус-симптом) — болезненность в точке поверхностного расположения правого диафрагмального нерва, выявляемая путём одновременного надавливания кончиками пальцев в промежутке между ножками обеих кивательных мышц над медиальными концами ключиц. Глубина погружения и сила давления пальцев в симметричных точках при определении френикус-симптома должны быть одинаковыми. Следует учитывать, что положительный симптом Мюсси на соответствующей стороне может выявляться при диафрагмальном плеврите.

Селезёнка расположена в глубине левой подрёберной области латеральнее желудка. Она находится непосредственно под левым куполом диафрагмы и поэтому так же, как и печень, обладает дыхательной подвижностью. Селезёнка имеет овондную форму и проецируется на левую боковую поверхность грудной клетки между IX и XI рёбрами, длинник органа примерно соответствует ходу X ребра.

Метод пальпации селезёнки в основном аналогичен методу исследования печени. Пальпацию проводят вначале в положении больного лёжа на спине. Ладонь пальпирующей правой руки располагают в левом фланке живота кнаружи от края прямой мышцы таким образом, чтобы основание ладони было направлено в сторону лобка, а кончики согнутых и слегка согнутых пальцев находились на одном уровне у края левой рёберной дуги. При этом кончик среднего пальца должен лежать в углу между нижним краем X ребра и свободным концом XI ребра. Большой палец правой руки в пальпации не участвует. Ладонь левой руки кладут в поперечном направлении на боковой отдел левой половины грудной клетки вдоль рёберной дуги, чтобы во время пальпации ограничивать её боковые движения при дыхании и создавать условия для увеличения дыхательных экскурсий левого купола диафрагмы, а соответственно и селезёнки. Во время пальпации врач регулирует дыхание больного.

Вначале врач предлагает больному вдохнуть «животом», пальцами правой руки смещает кожу брюшной стенки на 3–4 см в направлении ладони, то есть в сторону, противоположную рёберной дуге. Создаётся запас кожи под пальцами, чтобы облегчить их дальнейшее продвижение в глубину брюшной полости. После этого больной делает выдох, врач плавно погружает пальцы правой кисти в глубь живота и фиксирует в таком положении руку до конца последующего вдоха. Между рёберной дугой и тыльной поверхностью пальцев должно оставаться достаточное пространство, чтобы пропустить нижний полюс селезёнки. Затем пациенту вновь предлагают глубоко вдохнуть «животом». В это время врач левой ладонью надавливает на левую рёберную дугу, чтобы ограничить её подвижность, а пальцы правой руки удерживает неподвижно в глубине живота, оказывая сопротивление выталкивающему движению брюшной стенки. Диафрагма на вдохе опускается, и левый купол её смещает селезёнку вниз. Если селезёнка доступна для пальпации, её нижний полюс, опускаясь, проникает между пальцами и рёберной дугой в карман, образованный от давления пальцев на брюшную стенку, а затем, выскальзывая из него, обходит кончики пальцев и таким образом ощупывается. Иногда селезёнка не попадает в карман, а лишь наталкивается своим нижним полюсом на кончики пальцев. В этом случае для того, чтобы ощупать её, необходимо на вдохе несколько продвинуть правую руку вперёд, выпрямляя пальцы в согнутых фалангах и совершая ими поглаживающие сверху или поддевающие снизу движения (как при пальпации печени). Пальпировать селезёнку следует осторожно, чтобы не повредить её.

Исследование повторяют несколько раз и проводят пальпацию в положении больного на правом боку (по Сали). При этом правая нога больного выпрямлена, а левая согнута в колене и слегка приведена к туловищу. Обе кисти, сложенные вместе, больной кладёт под правую щеку. Врач проводит пальпацию селезёнки, используя те же приёмы, что и при пальпации в положении больного лёжа на спине. При обнаружении селезёнки определяют степень её увеличения, консистенцию, характер поверхности, наличие болезненности.

В норме селезёнка не пальпируется. Если её удаётся прощупать, значит, она увеличена. При резко выраженном увеличении селезёнки (спленомегалия) значительная её часть выступает из-под рёберной дуги и может быть исследована поверхностным ощупыванием без применения описанного метода глубокой пальпации. Для того чтобы увеличенную селезёнку отличить от увеличенной левой почки, необходимо дополнительно провести пальпацию в положении стоя: селезёнка при этом отходит кзади, и пальпация её затруднена, а почка опускается вниз и становится более доступной для ощупывания. Кроме того, при спленомегалии на переднем крае селезёнки пальпируются характерные вырезки, а почка при ощупывании имеет свои специфические особенности.

После пальпации определяют перкуторные размеры селезёнки по Курлову. Для этого находят верхнюю и нижнюю границы селезёнки, а затем её передний и задний

край. Исследование проводят в положении больного лёжа на правом боку, как при пальпации по Сали. Палец-пlessиметр располагают параллельно определяемой границе органа. Перкуссия проводят от области ясного (тимпанического) звука к более тупому, применяя тихие перкуторные удары. После каждой пары ударов палец-пlessиметр смещают на 0,5–1 см. Найденную границу отмечают по краю пальца-пlessиметра, обращённому в сторону ясного (тимпанического) звука. При нормальных размерах селезёнки над ней определяется не тупой, а умеренно притуплённый перкуторный звук с тимпаническим оттенком вследствие близкого расположения воздушного «пузыря» желудка (пространство Траубе) и содержащих газ кишок.

Вначале определяют верхнюю и нижнюю границы селезёнки. Для этого палец-пlessиметр устанавливают в поперечном направлении на левую боковую поверхность грудной клетки на уровне V ребра. Средняя фаланга пальца должна лежать на средней подмышечной линии и перпендикулярно ей. Перкутируют вдоль этой линии по рёбрам и межреберьям, сохраняя поперечное положение пальца-пlessиметра, в направлении крыла левой подвздошной кости до обнаружения границы перехода ясного звука в притуплённый. Эта граница соответствует верхней границе селезёнки и в норме расположена на IX ребре (счёт рёбер ведут от свободного конца XII ребра). Отметив найденную границу дермографом или фиксировав её мизинцем левой руки, устанавливают палец-пlessиметр непосредственно выше (проксимальнее) крыла левой подвздошной кости и перкутируют по средней подмышечной линии в противоположном направлении. Граница перехода тимпанита в притуплённый звук соответствует нижней границе селезёнки и в норме лежит на XI ребре. Измеряют расстояние между верхней и нижней границами селезёнки. В норме оно составляет 4–7 см и называется шириной притупления.

При определении переднего края селезёнки (передненижнего полюса) палец-пlessиметр ставят продольно по передней срединной линии живота так, чтобы средняя фаланга пальца находилась на пупочной линии и была перпендикулярна ей. Перкутируют в направлении селезёнки по линии, соединяющей пупок и точку пересечения X левого ребра со средней подмышечной линией. Граница перехода тимпанического звука в притуплённый соответствует переднему краю селезёнки. В норме он не выходит за пределы передней подмышечной линии.

Для определения заднего края (задневерхнего полюса) селезёнки необходимо вначале нащупать левое X ребро и найти его задний конец у позвоночника. Затем устанавливают палец-пlessиметр вдоль левой околопозвоночной линии так, чтобы его средняя фаланга лежала на X ребре и была перпендикулярна ему. Перкутируют по X ребру в направлении селезёнки, сохраняя такое положение пальца-пlessиметра. Переход тимпанического звука в притуплённый соответствует заднему краю селезёнки. Отмечают это место дермографом. В норме задний край селезёнки не выступает за пределы левой лопаточной линии. Измерив расстояние между передним и задним краями селезёнки, находят длину притупления, которая в норме равняется 6–8 см. При значительном увеличении селезёнки передний край её может выступать из-под рёберной дуги. В таком случае дополнительно измеряют выступающую часть селезёнки.

Размеры селезёнки по Курлову регистрируют в истории болезни в виде дроби, например: $(6)^{19}/_{10}$ см, где целое число соответствует размеру выходящей за пределы рёберной дуги части селезёнки, числитель — длине притупления, а знаменатель — ширине.

Используют ещё один простой способ выявления увеличения размеров селезёнки. В положении больного на правом боку (по Сали) при перкуссии в месте пересечения X левого ребра со средней подмышечной линией выявляют тупой, похожий на перкуторный звук над печенью, это свидетельствует о значительном увеличении селезёнки.

Увеличение размеров селезёнки считают важным диагностическим признаком ряда патологических процессов. В частности, увеличение селезёнки в сочетании с увеличением размеров печени и периферических лимфатических узлов определяется при некоторых острых и хронических инфекциях, сепсисе, инфекционном эндокардите, гемобластозах и системных иммунопатологических заболеваниях. Одновременное увеличение размеров селезёнки и печени наблюдают у больных хроническим активным гепатитом, циррозом печени, гемолитической анемией, а также при болезнях накопления (Гоше, Нимана-Пика). Изолированное увеличение селезёнки может быть вызвано тромбозом селезёночной или воротной вены, развитием в селезёнке опухоли, кисты и других локальных патологических процессов. При острых инфекционных заболеваниях и септических процессах консистенция селезёнки мягкая, при хронических инфекциях, циррозе печени, лейкозах и особенно при амилоидозе она обычно уплотнена. Наиболее выраженное увеличение селезёнки наблюдают при особой форме хронического миелолейкоза — остеомиелофиброзе. При этом заболевании селезёнка иногда занимает большую часть брюшной полости. Болезненность селезёнки может быть связана с быстрым увеличением её объёма, приводящим к растяжению капсулы, либо с периспленитом. Бугристость поверхности указывает на перенесённый инфаркт селезёнки, но может быть следствием эхинококкоза, сифилиса, абсцесса, кистозного или опухолевого поражения.

Пальпация печени и селезёнки при асците нередко затруднена. В этом случае ощупывание печени описанным методом глубокой пальпации следует дополнительно проводить в положении больного лёжа на левом боку и стоя с небольшим наклоном туловища вперёд, а селезёнку лучше пальпировать в положении лёжа на правом боку (по Сали). При выраженном асците для диагностики гепато- и спленомегалии применяют метод баллотирующей пальпации.

Исследование живота методами перкуссии и аускультации

Перкуторный метод (наряду с другими описанными сферами его применения) при исследовании органов брюшной полости имеет важное значение для определения причины увеличения живота и, в частности, для выявления признаков асцита. Над местами скопления свободной жидкости в брюшной полости при перкуссии вместо тимпанита определяют тупой звук, при перемене положения тела зона притупления быстро смещается. Поэтому для обнаружения асцита проводят перкуссию живота при различных положениях больного: лёжа на спине и боку, стоя, а также в коленно-локтевом положении. Перкуссию ведут от области тимпанического звука. Палец-плессиметр при этом располагают параллельно предполагаемому уровню жидкости. Применяют тихие перкуторные удары.

При перкуссии живота в положении больного лёжа на спине палец-плессиметр ставят продольно по передней срединной линии так, чтобы средняя фаланга его лежала на пупке. Перкутируют по пупочной линии поочередно в направлении правого и левого боковых отделов (фланков) живота до перехода тимпанита в тупой звук. В норме с обеих сторон граница перехода тимпанического звука в тупой проходит по передним подмышечным линиям. Более медиальное расположение такой границы свидетельствует о скоплении свободной жидкости в брюшной полости. В этом случае при проведении перкуссии аналогичным образом в положении больного лёжа как на правом, так и левом боку граница притуплённого звука над жидкостью в нижележащем фланке живота сместится в медиальном направлении, а граница тупого звука в вышележащем фланке будет соответствовать её нормальному положению. При переходе пациента в вертикальное положение жидкость перемещается в нижнюю часть брюшной полости. Поэтому в боковых отделах живота слышен тимпанит, а перкуссия по вертикальным опознавательным лини-

ям в направлении сверху вниз в нижней половине живота выявит область тупого звука с горизонтальной верхней границей.

При наличии метеоризма над всеми отделами живота при перкуссии определяются тимпанический звук. У больных с выраженным ожирением над всеми отделами живота выявляют умеренное притупление перкуторного звука, не зависящее от перемены положения тела. Однако при этом не бывает такого выраженного увеличения размеров живота, как при асците с аналогичной перкуторной картиной. Отсутствуют также выпячивание пупка и истончение кожи брюшной стенки. Напротив, отмечают значительное утолщение подкожного жирового слоя живота и общие признаки ожирения.

В сомнительных случаях наряду с перкуссией для выявления асцита необходимо дополнительно использовать метод зыбления (флюктуации). Исследование проводят в положении больного лёжа на спине. Врач кладёт левую ладонь на правый фланк живота, а сомкнутыми пальцами правой руки производит быстрые толчкообразные движения по симметричному участку левого фланка живота. При наличии в брюшной полости свободной жидкости левая рука ощущает колебания жидкости в виде волн зыбления, проходящих из левой половины живота в правую. Чтобы отличить зыбление от передаточных колебаний напряжённой брюшной стенки, следует попросить ассистента надавить локтевым краем ладони на живот вдоль срединной линии в области пупка и повторить исследование. Если зыбление сохранилось, значит, в брюшной полости выпот, а если колебания исчезли, то они были передаточного характера.

Аускультация живота в норме выявляет периодически возникающие звуки перистальтики кишечника в виде урчания и переливания жидкости. В случае развития механической непроходимости кишечника перистальтические шумы выше места сужения кишки становятся более частыми и звонкими, а при паралитической непроходимости кишечника, например у больных с разлитым перитонитом, кишечные шумы, напротив, полностью исчезают. У больных перигепатитом, перихолециститом или периспленитом над соответствующими отделами живота может выслушиваться шум трения брюшины. При атеросклеротическом поражении аорты и стенозировании отходящих от неё мезентериальных артерий аускультация живота иногда позволяет обнаружить систолический шум в эпигастриальной и пупочной областях.

Исследование прямой кишки

Проводят при коленно-локтевом положении больного. При тяжёлом состоянии пациента прямую кишку исследуют в положении лёжа на боку с приведёнными к животу ногами либо в положении лёжа на спине с согнутыми в коленях и несколько разведёнными в стороны ногами. Желательно проводить исследование после дефекации. Врач перед исследованием надевает резиновые перчатки.

Вначале, разведя ягодицы, осматривают задний проход и прилегающую к нему кожу ягодиц, промежности и крестцово-копчиковой области. Это позволяет выявить трещины заднего прохода, наружные геморроидальные узлы, свищевые ходы, поверхностно расположенные опухоли, бородавчатые разрастания (кондиломы) и другие изменения. Далее просят больного натужиться. При этом можно обнаружить выпадение слизистой оболочки прямой кишки, а также выявить невидимые при обычном осмотре геморроидальные узлы и низкорасположенную опухоль прямой кишки.

Затем приступают к пальцевому исследованию прямой кишки. При выраженной болезненности в области заднего прохода и прямой кишки необходимо (перед проведением пальцевого исследования) смазать анальное отверстие раствором местного анестетика, а также ввести смоченную им турунду в просвет кишки на 10–15 мин. Предварительно смазанный вазелином указательный палец правой

руки вращательным движением постепенно вводят через анальное отверстие в прямую кишку. Одновременно определяют тонус сфинктера прямой кишки. В норме он должен плотно охватывать вводимый палец. После того как палец на всю длину введён в прямую кишку, отмечают наличие в её просвете каловых масс и определяют гладкость поверхности слизистой оболочки. Кроме того, через боковые и заднюю стенки кишки пальпируют параректальную клетчатку, затем через переднюю стенку кишки у мужчин ощупывают предстательную железу, а у женщин исследуют дугласово пространство и матку.

При обнаружении в просвете кишки опухолевидных образований определяют их локализацию (передняя, задняя или боковые стенки кишки), форму, размеры, характер поверхности, консистенцию, смещаемость, флюктуацию, болезненность. Это позволяет отличить опухолевое образование от внутреннего геморроидального узла. Для обнаружения высокорасположенной опухоли целесообразно провести пальцевое исследование прямой кишки в положении больного на корточках, попросив его при этом натужиться. Закончив пальпацию, выводят палец из кишки и осматривают перчатку, обращая внимание на окраску каловых масс и патологические примеси (кровь, слизь, гной).

Лабораторные и инструментальные методы исследования

рН-МЕТРИЯ

Внутрипросветная рН-метрия — один из методов исследования секреторной и моторной функции желудочно-кишечного тракта. В настоящее время наиболее широкое распространение получила внутрижелудочная и внутрипищеводная рН-метрия.

Внутрижелудочная рН-метрия

Для исследования секреторной функции желудка можно использовать несколько разновидностей внутрижелудочной рН-метрии.

Разновидности внутрижелудочной рН-метрии:

- ♦ кратковременная;
- ♦ продолжительная (24-часовая);
- ♦ эндоскопическая;
- ♦ рН-метрия с использованием радиокапсул.

рН (водородный показатель) — десятичный логарифм концентрации ионов водорода, взятый с обратным знаком, который отражает кислотность раствора:

$$\text{pH} = -\lg [\text{H}^+] \text{ или } [\text{H}^+] = 10^{(-\text{pH})},$$

где $[\text{H}^+]$ — концентрация ионов водорода.

В кислых растворах, где $[\text{H}^+] < 10^{-7}$, $\text{pH} < 7$, в щелочных $[\text{H}^+] > 10^{-7}$, поэтому $\text{pH} > 7$.

ЦЕЛЬ

Основное преимущество внутрижелудочной рН-метрии — возможность точного исследования секреторной функции желудка в условиях, приближающихся к физиологическим, а также индивидуальная оценка эффективности лекарственных препаратов в режиме реального времени.

ПОКАЗАНИЯ

Показания к внутрижелудочной рН-метрии в последнее время значительно сократились из-за переоценки роли кислотно-пептического фактора в патогенезе язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и некоторых других кислотозависимых заболеваний желудочно-кишечного тракта.

К показаниям для проведения внутрижелудочной рН-метрии относят:

- ♦ необходимость точного определения кислотообразующей и ощелачивающей функции желудка и двенадцатиперстной кишки (в частности, при диагностике гастрином);
- ♦ индивидуальную оценку эффективности антисекреторных препаратов.

ПРОТИВПОКАЗАНИЯ

Абсолютные противопоказания отсутствуют.

Относительные противопоказания:

- ♦ декомпенсированная ишемическая болезнь сердца и пороки сердца;
- ♦ тяжёлая артериальная гипертензия;
- ♦ дыхательная и сердечная недостаточность;
- ♦ аневризма дуги или грудного отдела аорты;
- ♦ выраженный системный атеросклероз;
- ♦ почечная недостаточность;
- ♦ диабетический кетоацидоз;
- ♦ тяжёлые формы аллергических реакций в анамнезе;
- ♦ дивертикулы пищевода;
- ♦ недавнее желудочно-кишечное кровотечение;
- ♦ заболевания, сопровождающиеся нарушением глотания;
- ♦ нарушение сознания.

ПОДГОТОВКА

Каждый раз перед исследованием (а в некоторых случаях и после него) необходимо проводить калибровку электродов в буферных растворах, подогретых до температуры тела. За 12 ч до начала процедуры пациент не должен принимать медикаменты и пищу (для ингибиторов протонной помпы этот период увеличивают до 2–3 сут), курить нельзя за 3–4 ч до исследования.

МЕТОДИКА И ПОСЛЕДУЮЩИЙ УХОД

Внутрижелудочную рН-метрию выполняют утром натощак. Зонд обычно вводят активно во время глотательных движений пациента, поэтому анестезию глотки проводить нежелательно. Пациент при введении зонда должен стоять и глубоко дышать для подавления рвотного рефлекса. После введения зонда на глубину 55–60 см его положение контролируют рентгенологическим способом.

После введения зонда в желудок регистрируют базальный уровень рН, затем проводят стимуляцию желудочной секреции гистамином или пентагастрином. Регистрацию рН продолжают от 1,5 до 3 часов. На фоне стимуляции больному вводят антацидные препараты (перорально или через зонд) или антисекреторные (обычно — внутривенно), эффект которых оценивают по нескольким показателям.

Показатели эффекта антацидов и антисекреторных препаратов на фоне стимуляции желудочной секреции

- Время начала ответа рН (время от введения или приёма препарата до начала повышения рН-метрической кривой).
- Максимальный уровень рН.
- рН (ΔpH — разница между максимальным и исходным уровнем рН).

Кроме этого, для антацидных препаратов обычно рассчитывают площадь защелачивания и индекс ощелачивания.

- Площадь защелачивания (площадь под рН-метрической кривой во время действия препарата). Например, для треугольной формы кривой формула площади защелачивания имеет вид:

$$S = \Delta t / (2 \Delta\text{pH}),$$

где $\Delta t = t_1 - t_2$ — разность между временем окончания ответа рН и временем начала ответа рН; ΔpH — разность между максимальным и исходным уровнем рН.

- Индекс ошелаживания — отношение площади зашелаживания и базального рН:

$$I_{\text{ошел}} = S_{\text{зашел}} / \text{pH}_{\text{баз.}}$$

При исследовании эффективности противоязвенных лекарственных средств необходимо определить, насколько они способны поддерживать рН в просвете желудка на уровне выше 5 единиц.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Оценка результатов внутрижелудочной рН-метрии представлена в табл. 2-1.

Таблица 2-1. Оценка кислотопродуцирующей функции желудка в единицах рН

Оценка	Базальные условия	После стимуляции
Гиперацидность	1,5 и ниже	1,2 и ниже
Нормацидность	1,6–2,0	1,21–2,0
Гипоацидность	2,1–5,9	2,1–3,0
Сниженная реакция	–	3,1–5,0
Слабая реакция	–	Снижение рН на 1 в пределах 3–5 единиц
Анацидность	Выше 6,0	6,0 и выше

Внутрипищеводная рН-метрия

Для диагностики заболеваний пищевода исследование всегда проводят в течение не менее 24 ч, поэтому внутрипищеводную рН-метрию иногда называют 24-часовой.

ЦЕЛЬ

При выполнении внутрипищеводной рН-метрии преследуют несколько целей:

- ♦ исследовать кислотопродуцирующую функцию желудка в течение суток;
- ♦ точно определить, в течение какого времени соляная кислота воздействует на слизистую оболочку пищевода;
- ♦ оценить эффективность пищевого клиренса (возвращения в желудок его содержимого, заброшенного в пищевод);
- ♦ сопоставить возникновения рефлюксов с клиническими симптомами больного.

ПОКАЗАНИЯ

К основным показаниям для проведения 24-часовой рН-метрии пищевода относят:

- ♦ атипичные симптомы рефлюкс-эзофagита при нормальной эндоскопической картине (атипичные боли в эпигастрии, отрыжка, боль в грудной клетке вне сердечного происхождения, патология лёгких и ЛОР-органов);
- ♦ наличие типичных симптомов рефлюкс-эзофagита, устойчивых к проводимой терапии при нормальной эндоскопической картине пищевода;
- ♦ необходимость оценки эффективности лечения рефлюкс-эзофagита, язвенной болезни желудка или двенадцатиперстной кишки (терапевтического или хирургического).

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Противопоказания к проведению 24-часовой внутрипищеводной рН-метрии и внутрижелудочной рН-метрии одинаковы. Кроме того, поскольку зонды для 24-часовой рН-метрии обычно вводят через нос, к противопоказаниям также относят заболевания полости носа (полипы, искривление носовой перегородки, тяжёлые воспалительные процессы).

Исследование проводят натощак (после голодания в течение 6–8 ч). Необходимо отказаться от приёма продуктов, способствующих закислению желудочного содержимого (например, фруктовые и томатные соки, газированные напитки, чай, чёрный кофе и йогурты).

МЕТОДИКА И ПОСЛЕДУЮЩИЙ УХОД

Для диагностики рефлюкс-эзофагита исследование проводят в течение 24 ч с помощью рН-электрода, расположенного строго на 5 см выше нижнего пищеводного сфинктера. Точная установка электродов, которая имеет решающее значение для правильного диагноза, возможна только с использованием манометрии для локализации нижнего пищеводного сфинктера. Для этой цели многие модели рН-зондов оснащены специальным датчиком давления. Применение рентгеновского, ультразвукового или эндоскопического контроля не исключает ошибок. Трансназальный рН-метрический зонд соединяют с портативным прибором, который записывает показания в течение суток.

Показатели рН регистрируют через определённые интервалы времени, от 1 до 20 с в разных аппаратах. Количество каналов (электродов) рН-зондов варьирует от 1 до 3. Электрод сравнения в разных моделях зондов может быть внешним (в этом случае его крепят на кожу грудной клетки пациента) или встроенным (он расположен в просвете ЖКТ вместе с активными электродами). Большинство приборов имеют специальные кнопки, с помощью которых можно отмечать появление тех или иных симптомов, приём пищи, перемену положения тела и др.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

В настоящее время под гастроэзофагеальным рефлюксом принято подразумевать эпизоды, при которых рН в пищеводе становится менее 4. Уровень рН = 4 был установлен в качестве порогового, поскольку, во-первых, он значительно отличается от нормального рН в пищеводе (рН ≈ 7); во-вторых, при рН > 4 пепсин, наиболее агрессивный повреждающий фактор, теряет свою активность; в-третьих, показано, что симптомы рефлюкс-эзофагита у большинства больных возникают при рН < 4 в пищеводе.

Исследования здоровых людей показали, что забросы кислого желудочного содержимого возникают и в норме (физиологические рефлюксы). Они возникают преимущественно после приёма пищи, имеют небольшую продолжительность, редко сопровождаются клиническими симптомами эзофагита, не возникают во время сна.

Виды рефлюксов при рефлюкс-эзофагите: рефлюксы вертикального, горизонтального положения, комбинированные рефлюксы.

- **Рефлюксы вертикального положения** — усиленные физиологические рефлюксы при наличии симптомов изжоги и отрыжки. Картину эзофагита при эндоскопии наблюдают редко из-за быстрого удаления кислого желудочного содержимого из пищевода под действием силы тяжести, перистальтики пищевода и вследствие защелачивания слюной.
- **Рефлюксы горизонтального положения.** Возникают продолжительные рефлюксы в ночное время, характерна клиническая симптоматика рефлюкс-эзофагита, эндоскопическая картина эзофагита, нередко возникают язвы и стриктуры пищевода.
- **Комбинированные рефлюксы.**

Гастроэзофагеальные рефлюксы, которые возникают во время сна, особенно опасны тем, что в это время значительно снижен пищеводный клиренс и в течение длительного времени на пищевод воздействует соляная кислота.

Показатели оценки результатов 24-часовой внутрипищеводной рН-метрии:

- ♦ общее время, в течение которого рН принимает значения менее 4;

- ♦ общее время, в течение которого pH принимает значения менее 4 при вертикальном положении тела пациента;
- ♦ общее время, в течение которого pH принимает значения менее 4 при горизонтальном положении тела пациента;
- ♦ общее число рефлюксов за сутки;
- ♦ число рефлюксов продолжительностью более 5 мин;
- ♦ длительность наиболее продолжительного рефлюкса.

Нормальные значения этих показателей приведены в табл. 2-2. Патологическими считаются показатели, превышающие 95% отклонение от средних величин.

Таблица 2-2. Нормальные показатели 24-часовой pH-метрии

Показатели внутрипищеводной pH-метрии	N	?	Me	Min	Max	95%
Общее время pH < 4, %	1,5	1,4	1,2	0	6	4,5
Общее время pH < 4 в вертикальном положении тела, %	2,2	2,3	1,6	0	9,3	8,4
Общее время pH < 4 в горизонтальном положении тела, %	0,6	1	0,1	0	4	3,5
Число рефлюксов	19	12,8	16	2	56	47
Число рефлюксов продолжительностью более 5 мин	0,8	1,2	0	0	5	3,5
Наиболее продолжительный рефлюкс, мин	6,7	7,9	4	0	46	20

Примечания: N — среднее значение, ? — стандартное отклонение, Me — медиана, Min — минимальное значение, Max — максимальное значение, 95% — доверительный интервал.

Наиболее значимый критерий тяжести рефлюкс-эзофагита — общее время, при котором pH < 4. Увеличение числа рефлюксов продолжительностью более 5 мин позволяет предположить наличие гипомоторной дискинезии пищевода.

Важным показателем, который позволяет выявить происхождение тех или иных жалоб больного (например, болей в грудной клетке), считают индекс симптома:

$$\text{индекс симптома} = \left(\frac{\text{число симптомов, связанных с рефлюксами}}{\text{общее число симптомов}} \right) \times 100\%.$$

Так же, как и кратковременную pH-метрию, 24-часовое исследование можно использовать для оценки эффективности лекарственных средств, определения показаний для увеличения суточных доз. Рекомендуют проводить два исследования: исходное и на фоне приема лекарственного препарата.

ОПЕРАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По сравнению с другими методиками (рентгенологическое исследование, эзофагоскопия, исследование давления нижнего пищеводного сфинктера и др.) 24-часовая внутрипищеводная pH-метрия имеет наивысшую чувствительность (88–95%) при выявлении гастроэзофагеальных рефлюксов. При повторном исследовании показана высокая воспроизводимость таких показателей pH-метрии, как средний уровень pH за сутки, а также за 30-минутные интервалы в течение суток. Диагностика рефлюкс-эзофагита с помощью 24-часовой pH-метрии имеет высокую воспроизводимость (75–84%) при повторном проведении исследования.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕЗУЛЬТАТ

На точности результатов 24-часовой pH-метрии существенно сказывается режим, которого больной придерживается во время исследования.

ИССЛЕДОВАНИЕ АСЦИТИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ

ОБОСНОВАНИЕ

Абдоминальный парацентез с биохимическим и цитологическим исследованиями асцитической жидкости (АЖ) проводят всем пациентам при впервые выявленном асците для определения причины его возникновения. Накопление АЖ может быть связано с хроническим заболеванием печени (более 80% случаев), карциноматозом и туберкулёзом брюшины, панкреатитом, застойной сердечной недостаточностью и другими редкими причинами.

ЦЕЛЬ

Уточнение этиологии асцита, выявление инфицирования АЖ.

ПОКАЗАНИЯ

При доказанном циррозе печени показаниями к проведению диагностического парацентеза служат:

- ♦ госпитализация пациента;
- ♦ признаки перитонита или инфекции;
- ♦ печёночная энцефалопатия;
- ♦ ухудшение функции почек;
- ♦ желудочно-кишечное кровотечение (перед назначением антибактериальных препаратов).

Лечебный парацентез большого объёма выполняют больным с напряжённым асцитом для облегчения их состояния, уменьшения одышки.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Парацентез — процедура достаточно безопасная, осложнения составляют менее 1%. Использование ультразвукового аппарата для контроля над введением троакара позволяет значительно уменьшить вероятность развития осложнений. Кровотечение вероятнее у больных с высоким уровнем сывороточного креатинина и синдромом диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдром — относительное противопоказание к проведению процедуры).

ПОДГОТОВКА

Парацентез проводят в стерильных условиях. Для проводящего процедуру обязательны перчатки и маска. Кожу обрабатывают антисептиком, а затем место прокола обкладывают стерильной тканью.

МЕТОДИКА И ПОСЛЕДУЮЩИЙ УХОД

Эвакуацию АЖ осуществляют при помощи мягкого катетера, входящего в состав стерильного набора для выполнения парацентеза. Катетер вводят на 2 см ниже пупка по срединной линии, либо на 2–4 см медиальнее и выше переднего верхнего отростка подвздошной кости. Для предотвращения последующего подтекания АЖ, перед введением троакара кожу смещают вниз на 2 см.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

При биохимическом исследовании АЖ обычно определяют уровень общего белка, альбумина, глюкозы, амилазы, лактатдегидрогеназы (ЛДГ), триглицеридов (рис. 2-1). Для исследования на аэробную и анаэробную культуру полученную АЖ следует немедленно поместить во флакон с питательной средой и отправить в лабораторию. Так же в АЖ подсчитывают количество лейкоцитов с их процентным соотношением, эритроцитов, осуществляют поиск атипичных клеток и бактерий.

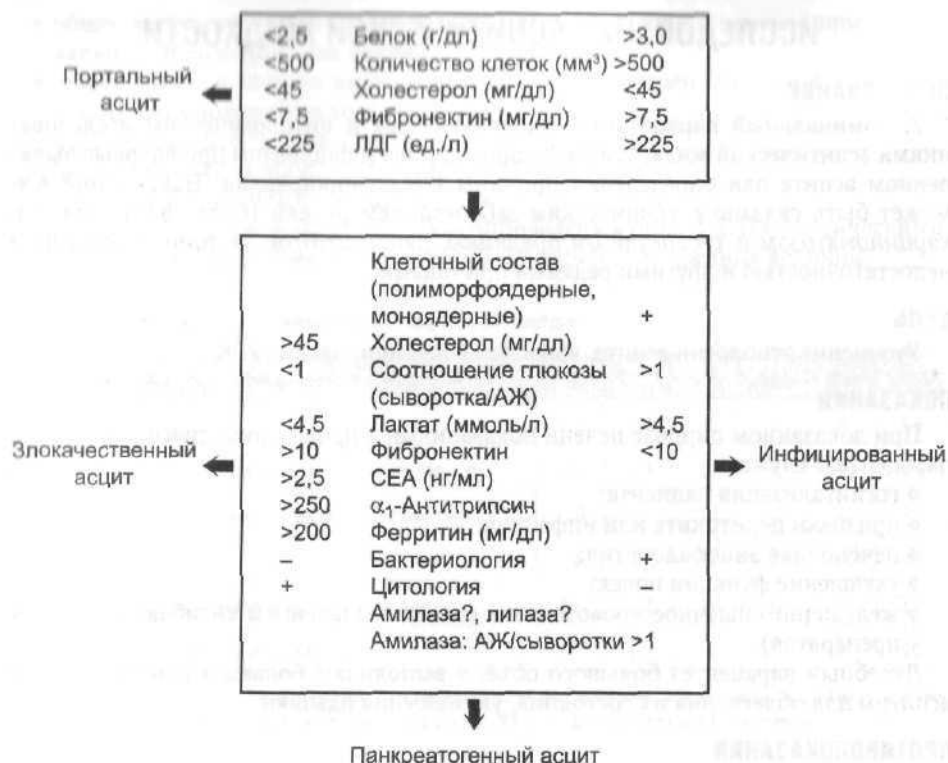


Рис. 2-1. Диагностические шаги при проведении дифференциального диагноза между портальным, инфицированным, злокачественным и панкреатогенным асцитом (по J. Scholmerich).

Обычно АЖ прозрачна, соломенного цвета, примесь крови может быть при злокачественном процессе, недавно проведенном парацентезе или других инвазивных процедурах. Электролитный состав АЖ аналогичен другим внеклеточным жидкостям.

Особое диагностическое значение имеет сывороточно-асцитический градиент (САГ), тесно коррелирующий со степенью портальной гипертензии.

$$\text{САГ} = \text{альбумин сыворотки} - \text{альбумин АЖ.}$$

Значения САГ 1,1 г/дл и выше в 80% случаев свидетельствуют в пользу портальной гипертензии как причины развития асцита (табл. 2-3).

Лабораторные признаки, характерные для инфицирования АЖ, приведены в табл. 2-4.

Таблица 2-3. Дифференциальный диагноз развития асцита в зависимости от уровня сывороточно-асцитического градиента (по Rimola A.)

Градиент $\geq 1,1$ г/дл (портальная гипертензия)	Градиент $< 1,1$ г/дл
Цирроз печени	Карциноматоз брюшины
Алкогольный гепатит	Туберкулёзный перитонит
Сердечная недостаточность	Панкреатогенный асцит
Тромбоз портальной вены	Билиарный асцит
Синдром Бадда-Киари	Нефротический синдром
Метаастазы в печень	Серозит

Таблица 2-4. Классификация инфицированных асцитов (по P. Gines)

Тип инфекции	Количество нейтрофилов в 1 мм ³ АЖ	Результат посева АЖ
Спонтанный бактериальный перитонит	≥250	Положительный (обычно мономикробный)
Мономикробный ненейтрофильный бактериальный асцит	<250	Положительный
Культуронегативный нейтрофильный асцит	≥250	Отрицательный
Вторичный бактериальный перитонит	≥250	Положительный (полимикробный)
Полимикробный бактериальный асцит	<250	Положительный

ОПЕРАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Бактериологическое исследование обладает специфичностью 100%, однако чувствительность метода достаточно низка. Другие лабораторные признаки, свидетельствующие об инфицировании АЖ, обладают специфичностью около 90%, чувствительностью — 60%.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕЗУЛЬТАТ

Нет.

ОСЛОЖНЕНИЯ

Осложнения парацентеза редки (<1%), наиболее часто встречается подтекание АЖ из места пункции в течение нескольких дней и гематома передней брюшной стенки. Более серьезные осложнения составляют менее 0,2% (повреждение органов брюшной полости или нижней эпигастриальной артерии).

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ

Нет.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Основные методы ультразвукового исследования органов брюшной полости

При ультразвуковом (УЗ) исследовании различных анатомических структур брюшной полости и забрюшинного пространства используют В-сканирование (В: от английского слова «brightness» — яркость; синоним: «gray-scale scanning» — сканирование в оттенках серой шкалы). Пример получаемого изображения представлен на рис. 2-2 в приложении на компакт-диске. В основе получения изображений при В-сканировании лежит отражение УЗ-луча на границе сред с различной акустической плотностью. Чем выше разница в акустической плотности между двумя средами, тем ярче на экране монитора отображается отраженный акустический сигнал (при использовании чёрно-белого фона). Качество получаемых при В-сканировании изображений зависит от пространственной, контрастной разрешающей способности используемой УЗ-аппаратуры и многих других факторов (качества УЗ-аппаратуры, вида и частоты датчика, фокусировки и т.д.).

В результате сканирования в оттенках серой шкалы получают многочисленные двухмерные изображения срезов (сечений) исследуемого объекта, которые позволяют оценить его морфометрические особенности, топографию и строение.

При ультразвуковом доплеровском исследовании используют другой физический принцип: если УЗ-луч отражается от движущегося объекта, то частота отражённого сигнала будет отличаться от частоты сигнала, излучённого датчиком. Чем быстрее движется объект, на который попадает УЗ-луч, тем будет больше разница между частотами посланного и отражённого УЗ-сигналов (т.е. будет больше частотный, или доплеровский, сдвиг). При использовании импульсно-волнового (спектрального) доплеровского УЗ-исследования, которое применяют для изучения скорости кровотока в сосудах, зная угол падения УЗ-луча, можно регистрировать скорость кровотока в виде спектральной и аналоговой кривой с визуализацией на мониторе (рис. 2-3 в приложении на компакт-диске), а также получить слуховую информацию.

При цветном доплеровском картировании (ЦДК) скорости кровотока в сосуде ультразвуковые сигналы кодируются цветовыми оттенками в зависимости от скорости и направления кровотока (рис. 2-4 в приложении на компакт-диске).

При энергетическом доплеровском (ЭД) исследовании кодируется энергия отражённого ультразвукового сигнала. Более яркие оттенки свидетельствуют о большей интенсивности отражённого УЗ-сигнала (рис. 2-5 в приложении на компакт-диске). Цветное ЭД-исследование обладает большими возможностями в изображении мелких сосудов с низкими скоростями кровотока, чем ЦДК, но, в отличие от последнего, лишено способности показывать направление кровотока.

В последние годы, кроме приведённых выше основных методов (режимов) УЗ-исследования, также используют режимы тканевой гармоники («*tissue harmonic imaging*»), 3D визуализации УЗ-изображений (3D УЗ-исследование), «*B-flow*», УЗ-контрастирования.

ПОДГОТОВКА ПАЦИЕНТА К УЛЬТРАЗВУКОВОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И АБДОМИНАЛЬНЫХ СОСУДОВ

Как правило, абдоминальное УЗ исследование выполняют натощак, после 12-часового ночного голодания. Целесообразно для уменьшения метеоризма в течение трёх дней до УЗ исследования соблюдать диету с исключением сырых овощей и фруктов, соков, чёрного хлеба, бобовых продуктов. Возможен приём активированного угля, симетикона (эспумизана*). При запорах за день до исследования рекомендуют приём слабительных или очистительную клизму.

При выраженном асците накануне УЗ-исследования целесообразно выполнение дозированного лапароцентеза. Выполнение эндоскопического исследования верхних отделов желудочно-кишечного тракта, колоноскопии или рентгеновских исследований желудочно-кишечного тракта с барием увеличивают количество акустических помех, их не следует проводить перед абдоминальным УЗ-исследованием.

В экстренных случаях УЗ-исследование выполняют без предварительной подготовки.

Подготовка пациента к исследованию почек, мочевого пузыря и простаты будет рассмотрена в соответствующих подразделах.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ АБДОМИНАЛЬНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. ПОЗИЦИИ (УКЛАДКИ) ПАЦИЕНТА

Для улучшения контакта между кожей пациента и УЗ-датчиком на обнажённую поверхность тела пациента наносят специальный гель. Транскутанное абдоминальное УЗ-исследование выполняют с использованием электронных конвексных датчиков с частотой сканирования от 2,5 до 5,0 МГц (чаще используют частоты 3–4 МГц).

В начале УЗ-исследования в зависимости от предполагаемого объекта выбирают ту или иную программу предустановки, заложенную в опциях УЗ прибора.

Затем, учитывая конституциональные особенности пациента, индивидуально проводят регулировку общего усиления («Gain») и усиления по глубине («Time gain compensation»). Величину изображения объекта регулируют кнопками «Depth» (глубина) и «Zoom» (увеличение). Для улучшения визуализации объекта в целом или отдельных его зон выбирают количество и расположение фокусных расстояний.

В основном УЗ-исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства, абдоминальных сосудов, мочевого пузыря и простаты выполняют в положении пациента лёжа на спине. Для улучшения визуализации объектов интереса могут быть также использованы позиции пациента лёжа на левом или правом боку, лёжа на животе, сидя или стоя.

Ультразвуковое исследование жёлчного пузыря и жёлчных протоков

НОРМАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ

Желчевыводящая система представлена жёлчным пузырём и желчевыводящими протоками. Жёлчные протоки подразделяют на внутripечёчные и внепечёчные. К внутripечёчным относят долевые, субсегментарные, сегментарные и долевыe протоки. Проток жёлчного пузыря, общий печёчный и общий жёлчный протоки представляют внепечёчные жёлчные протоки (рис. 2-6 в приложении на компакт-диске).

Жёлчные протоки формируются в печени в составе печёчной триады, включающей, помимо протока, сосудистые структуры: внутripечёчные ветви воротной вены и печёчной артерии. Долевые протоки, сливаясь на уровне ворот печени, образуют общий печёчный проток, в который впадает проток жёлчного пузыря. Отсюда начинается общий жёлчный проток, идущий в составе печёчно-двенадцатиперстной связки кпереди от воротной вены и латеральнее печёчной артерии. Средняя часть общего жёлчного протока располагается ретродуоденально, дистальный отдел — по задней поверхности головки поджелудочной железы. Жёлчный пузырь размещается в ямке жёлчного пузыря в латеральной борозде на вентральной поверхности печени. В жёлчном пузыре выделяют дно, тело и шейку, а также участок, располагающийся кзади от места впадения пузырного протока, — так называемый гартмановский карман. Жёлчные протоки имеют тонкую стенку, представленную соединительной тканью, тонкими мышечным слоем и эпителием. Стенка жёлчного пузыря состоит из тех же слоёв, она наиболее толстая в области шейки, где больше выражен мышечный слой.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исходное положение — лёжа на спине. При необходимости исследование проводят в положении лёжа на левом и правом боку и стоя.

Основные принципы УЗИ желчевыводящей системы — полипозиционность и полиаксиальность. Исследование начинают при обычном дыхании, дополняют исследованиями при задержке дыхания на глубоком вдохе или на выдохе.

Методика исследования жёлчного пузыря и желчевыводящих протоков

Исследование жёлчного пузыря начинают из косого доступа в правом подреберье, определяют направление длинной оси жёлчного пузыря, в проекции которой совершают колебательные движения (рис. 2-7). При необходимости исследование выполняют через межрёберные промежутки по передней подмышечной линии справа (см. рис. 2-7). В конце выполняют поперечные срезы от уровня дна до шейки пузыря.

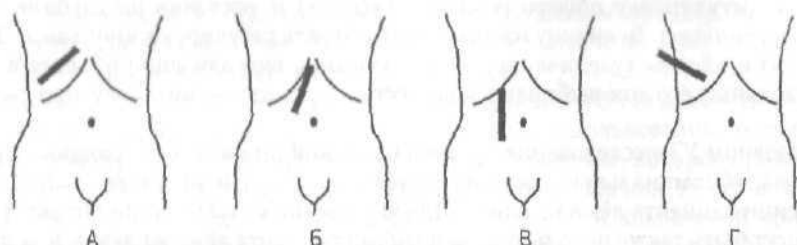


Рис. 2-7. Методика исследования жёлчного пузыря (А-Г).

Исследование желчевыводящих протоков начинают с визуализации внепечёночных протоков из косого доступа: датчик располагают перпендикулярно рёберной дуге в точке её пересечения со среднеключичной линией. Определяют общий печёночный проток от места его формирования в области ворот печени и часть общего жёлчного протока — супрадуоденальный, а при возможности и ретродуоденальный отделы (рис. 2-8, А).

Для определения дистального отдела общего жёлчного протока датчик разворачивают в продольном направлении параллельно нижней полой вене (визуализируется интрапанкреатическая часть общего жёлчного протока) (рис. 2-8, Д).

При косом сканировании в правом подреберье определяют место слияния долевых протоков (рис. 2-8, Г).

Для визуализации протоков 5-8-го сегментов выполняют коронарные срезы в межреберьях справа по передне-подмышечной линии (рис. 2-8, В).

При поперечном сканировании левой доли определяются протоки 2-4-го сегментов (рис. 2-8, Б).

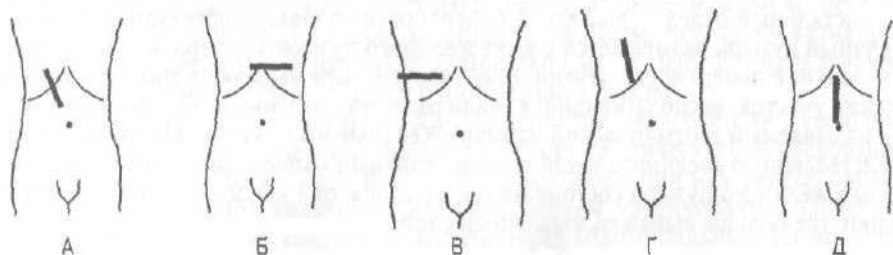


Рис. 2-8. Методика исследования жёлчных протоков (А-Д).

НОРМАЛЬНАЯ КАРТИНА

Ультразвуковая анатомия жёлчного пузыря и желчевыводящих протоков

Жёлчный пузырь при продольном сканировании представляет анэхогенное образование овальной или грушевидной формы, с ровными контурами и эффектом дистального псевдоусиления за ним (рис. 2-9). При поперечном сканировании он имеет округлую или овальную форму (рис. 2-10 в приложении на компакт-диске). Размеры пузыря измеряют в двух проекциях: продольной — от шейки до дна и поперечной — в области тела, в месте наибольшего диаметра. В норме длина пузыря достигает 5,0–8,0 см, наибольший диаметр 1,5–3,0 см. Физиологический изгиб есть только в области шейки пузыря.

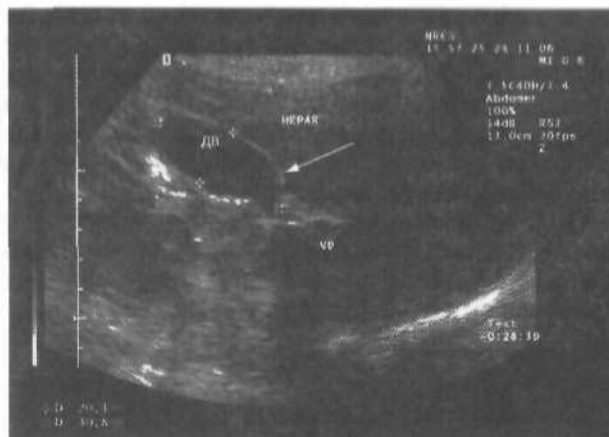


Рис. 2-9. В-сканирование, продольный срез. Неизменённый жёлчный пузырь (gb), физиологический изгиб в области шейки (белая стрелка). Измерение размеров пузыря (белые метки). Нижняя поверхность печени (HEPAR), воротная вена (VP).

Поскольку пузырный проток открывается на боковой стенке шейки пузыря (по медиальной поверхности), то дистальный отдел шейки выглядит как выпячивание, так называемый гартмановский карман (рис. 2-11 в приложении на компакт-диске).

Толщина стенки неизменённого жёлчного пузыря составляет 0,15–0,30 см, измерение производят по передней стенке в месте наибольшего диаметра пузыря.

При УЗИ на портативных приборах и аппаратуре среднего класса стенка пузыря имеет умеренно повышенную эхогенность по сравнению с эхогенностью паренхимы печени, на аппаратуре экспертного класса — незначительно повышенную эхогенность (рис. 2-12).

При сокращении жёлчного пузыря можно видеть слоистость его стенки. Содержимое пузыря в норме однородное.

Ультразвуковая анатомия жёлчных протоков

Неизменённые жёлчные протоки, как внепечёночные, так и внутрипечёночные, визуализируются как анэхогенные тонкостенные трубчатые структуры различного диаметра, лежащие параллельно воротной вене и её ветвям.

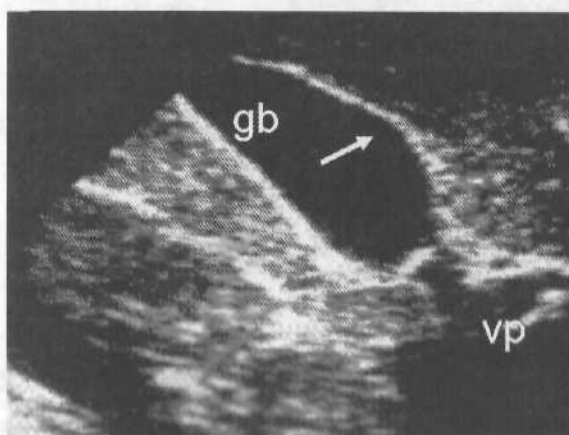


Рис. 2-12. В-сканирование, косой срез. Неизменённый жёлчный пузырь (gb), место измерения толщины стенки (белая стрелка), воротная вена (vp).

Внепечёночные протоки. Общий печёчный проток визуализируется в области ворот печени параллельно воротной вене и кпереди от неё и имеет диаметр до 0,4–0,5 см. Проксимальная часть общего жёлчного протока также располагается параллельно портальной вене, его диаметр 0,5–0,6 см. В верхней трети общего жёлчного протока, располагаясь кзади от него, между ним и воротной веной определяется мелкая кольцевидная структура — поперечный срез правой ветви собственной печёчной артерии (рис. 2-13).

В средней части общий жёлчный проток делает изгиб в виде колена, в этом месте диаметр протока может достигать 0,7–0,8 см. Дистальный (интрапанкреатический) отдел общего жёлчного протока лоцируется параллельно нижней полой вене, его диаметр уменьшается до 0,4 см (рис. 2-14).

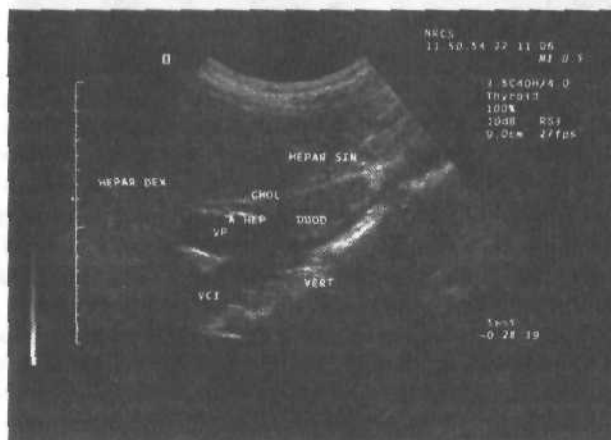


Рис. 2-13. В-сканирование, косой срез. Общий печёчный проток и супрадуоденальная часть общего жёлчного протока (CHOL) в виде трубчатой структуры параллельно и кпереди от воротной вены (VP). Правая доля печени (HEPAR DEK), левая доля печени (HEPAR SIN), воротная вена (VP), нижняя полая вена (VCI), тело позвонка (VERT). Правая ветвь собственной печёчной артерии (A. HEP).



Рис. 2-14. В-сканирование, продольный срез. Дистальная (интрапанкреатическая) часть холедоха (CHOL), в виде трубчатой структуры (белая стрелка) параллельно и кпереди от нижней полой вены (VCI). Головка поджелудочной железы (HEAD PAN), двенадцатипёрстная кишка (DUOD).

Внутрипечёночные протоки. Правый и левый долевые протоки чётко визуализируются в месте их слияния в области ворот печени в виде трубчатых структур диаметром 0,3–0,4 см, расположенных параллельно бифуркации воротной вены (рис. 2-15).

Правый долевой проток располагается параллельно правой ветви воротной вены и впереди от неё (рис. 2-16).

Левый долевой проток определяется параллельно левой долевой ветви портальной вены, но кзади от неё (рис. 2-17).

На УЗ-аппаратуре экспертного класса возможно визуализировать сегментарные протоки диаметром до 0,2 см.

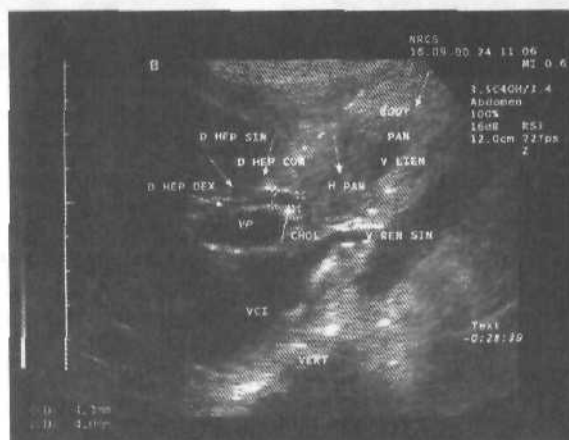


Рис. 2-15. В-сканирование, косой срез. Место слияния правого и левого долевых протоков (D. HEP. DEX, D. HEP. SIN) в воротах печени (белые стрелки), общий печёночный проток (D. HEP. COM) в виде трубчатой структуры параллельно и впереди от воротной вены (VP). Головка и тело поджелудочной железы (HEAD, BODY PAN), холедох (CHOL), селезёночная вена (V. LIEN), левая почечная вена (V. REN SIN), тело позвонка (VERT).

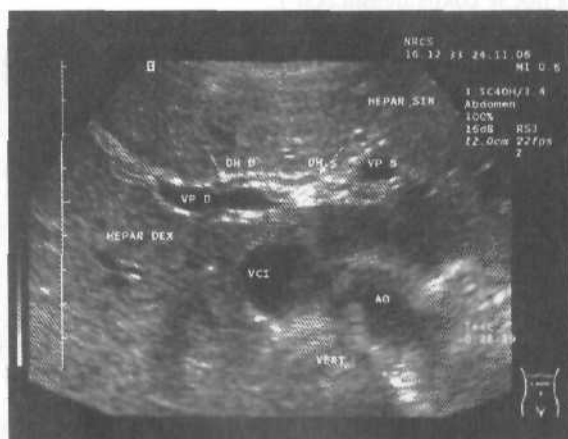


Рис. 2-16. В-сканирование, поперечный срез. Правый долевой проток (D. HEP. DEX) (белая стрелка) в виде трубчатой структуры параллельно и впереди от правой ветви воротной вены (VP D). Правая доля печени (HEPAR DEX), левая доля печени (HEPAR SIN), аорта (AO), нижняя полая вена (VCI), тело позвонка (VERT).

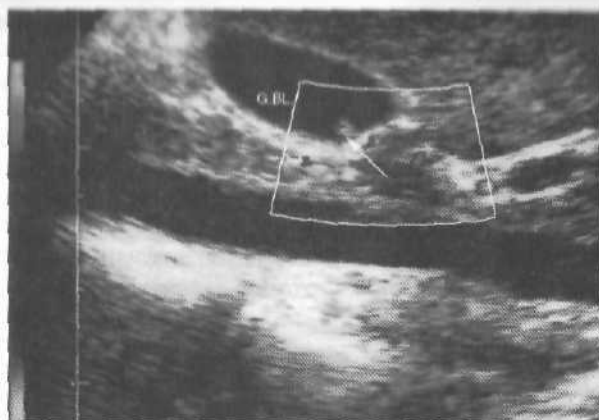


Рис. 2-17. В-сканирование, поперечный срез. Левый долевым проток в виде трубчатой структуры (белая стрелка) параллельно и кзади от левой ветви воротной вены. Левая доля печени.

Определение функции жёлчного пузыря

Для определения функции жёлчного пузыря необходимо сравнить объём жёлчного пузыря натощак и через 30 мин после пробного завтрака (в процентах). В качестве желчегонного завтрака используют два яичных желтка.

Функция жёлчного пузыря:

- исходный объём жёлчного пузыря:

$$V_1 = 0,523 \times D_1 \times L_1 \text{ (см}^3\text{)};$$

- объём жёлчного пузыря через 30 мин после желчегонного завтрака:

$$V_2 = 0,523 \times D_2^2 \times L_2 \text{ (см}^3\text{)};$$

$$100\% \times (V_1 - V_2) / V_1,$$

где L_1 — исходная длина жёлчного пузыря (см); D_1 — исходный диаметр жёлчного пузыря (см²); L_2 — длина жёлчного пузыря после сокращения (см); D_2 — диаметр жёлчного пузыря после сокращения (см²).

Нормальная сократимость жёлчного пузыря 60–75%. Показатели ниже 60% свидетельствуют о сниженной функции пузыря, более 75% — о его гиперфункции.

Аномалии жёлчного пузыря

К аномалиям строения жёлчного пузыря (в порядке понижения частоты встречаемости) относят следующие:

- ♦ аномалии формы (перегибы, перетяжки, перегородки);
- ♦ аномалии положения (ротация, «внутрипечёночное» расположение, дистопия, инверсия);
- ♦ аномалии количества (агенезия, удвоение);
- ♦ аномалии размеров (уменьшенный «карликовый» или увеличенный «гигантский» пузырь).

Наиболее часто встречаются перегибы жёлчного пузыря — 45–75% (рис. 2-18 в приложении на компакт-диске), которые исчезают при изменении положения тела (встречаются в области дна — типа «фригийский колпак», в области тела — в виде крючка, в области шейки — S-образный пузырь).

Истинные перетяжки (рис. 2-19 в приложении на компакт-диске) могут быть как врождёнными (и тогда встречаются преимущественно в области шейки и

прилежащем к ней отделе тела), так и приобретёнными (встречаются в любом отделе).

Перетяжки отличаются от перегибов тем, что они не исчезают при изменении положения тела, а от перегородок — наличием втяжения по наружному контуру.

Перегородки делят полость пузыря на части. Перегородки, как и перетяжки, могут быть полными и неполными. Полная перегородка встречается редко и обычно делит полость пузыря в продольном направлении на две части. Говорить о полном удвоении жёлчного пузыря можно при наличии двух шеек и двух пузырных протоков. Перегородка может делить пузырь на две неравные части, нередко такая аномалия сопровождается формированием камней (рис. 2-20 в приложении на компакт-диске).

При агенезии пузыря отсутствует его изображение как в типичном месте, так и в местах дистопии в разные фазы пищеварительного цикла.

Внутрипечёночное положение жёлчного пузыря характеризуется тем, что жёлчный пузырь лежит так глубоко в борозде на вентральной поверхности печени, что с трёх, а то и с четырёх сторон окружён печёночной тканью (рис. 2-21 в приложении на компакт-диске).

В случае дистопии жёлчный пузырь может располагаться в подвздошной или в тазовой области. При ротации дно пузыря развёрнуто в сторону круглой связки. Инверсия сопровождается *situs inversus*, при этом пузырь располагается в левом подреберье. Значительное увеличение или уменьшение размеров жёлчного пузыря при сохранении его функции свидетельствует об аномалии размера.

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Перечень заболеваний жёлчного пузыря и желчевыводящих путей представлен на рис. 2-22 в приложении на компакт-диске.

Ультразвуковые признаки желчнокаменной болезни

Камни в жёлчном пузыре визуализируются при ультразвуковом исследовании наиболее успешно в 95–98% случаев. Классические ультразвуковые признаки камня: гиперэхогенная структура, смещаемая при изменении положения тела, дающая эффект дистальной акустической тени (рис. 2-23).

Обычно камни располагаются на задней стенке жёлчного пузыря (рис. 2-24 в приложении на компакт-диске).



Рис. 2-23. В-сканирование, косой срез. Жёлчный пузырь (GB), поперечная перетяжка в области тела пузыря, ближе к дну — гиперэхогенная структура с широкой акустической тенью — камень (чёрная стрелка).

Но если плотность камней совпадает с плотностью жёлчи, то они «плавают» — со всех сторон окружены жёлчью. Минимальный размер камня, который можно выявить на аппаратуре среднего класса — 3–4 мм, при этих размерах есть все три классических признака камня. На аппаратуре экспертного класса можно диагностировать конкременты от 2 мм, но если они единичные, то практически не образуют дистальной акустической тени (рис. 2-25 в приложении на компакт-диске).

Акустическая тень появляется, если мелкие камни множественные и накладываются друг на друга. При этом становится невозможно определить количество камней (рис. 2-26 в приложении на компакт-диске).

При измерении крупных камней за счёт эффекта бокового рассеивания ультразвуковые размеры могут быть меньше истинных (погрешность измерения может достигать 20%).

Количество камней точнее всего определяется, если их не так много (от 1 до 5–10), они одинаковых средних размеров и со всех сторон окружены жёлчью. Если камни разных размеров, то мелкие камни попадают в тень крупных и не визуализируются. В случае, когда камни заполняют просвет жёлчного пузыря полностью, определить их количество невозможно (рис. 2-27).

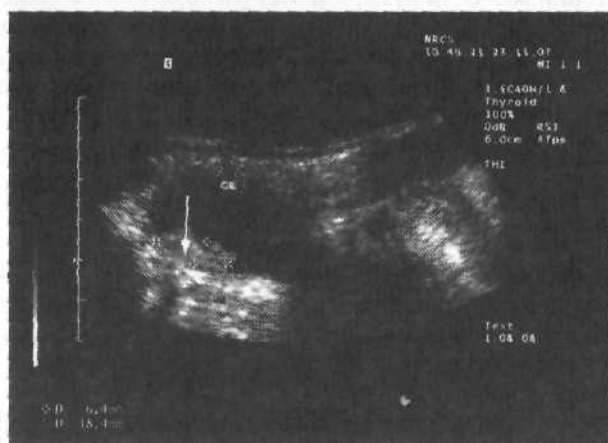


Рис. 2-27. В-сканирование, косой срез. Жёлчный пузырь (GB), заполненный камнями. Просвет жёлчного пузыря не визуализируется, от передней стенки определяется широкая и интенсивная акустическая тень (белая стрелка).

Сгусток жёлчи может выглядеть как конкремент в проекции задней стенки жёлчного пузыря, эхогенность сгустка средняя, он подвижен, но в отличие от камня, не даёт акустической тени даже при крупных (до 1 см) размерах (рис. 2-28 в приложении на компакт-диске).

При длительном голодании жёлчь в просвете пузыря сгущается, становится эхогенной, замазкообразной, может создавать уровень, изменяющий контур при изменении положения тела (рис. 2-29 в приложении на компакт-диске).

Камень, содержащий большое количество кальция, имеет интенсивную дистальную акустическую тень в отличие от холестеринового камня. Холестериновые камни смещаются медленнее, чем известковые.

Ультразвуковые признаки острого холецистита

- Изменение размеров пузыря: увеличение — диаметр более 3,5–4,0 см, длина более 8,0–10,0 см.
- Изменение стенки:
 - ♦ утолщение (от 3–4 до 10 мм и более);

- ♦ изменение эхогенности стенки (вначале она может несколько повышаться, в дальнейшем — понижается);
- ♦ слоистость структуры;
- ♦ нечёткость контуров.
- Изменение характера содержимого: появление эхогенной взвеси, сгустков, пузырьков газа.
- Реакция окружающих тканей: инфильтрация ложа пузыря в виде утолщения окружающей его клетчатки, повышения её эхогенности, неоднородности структуры с появлением участков пониженной эхогенности и анэхогенных структур, отражающих скопления жидкости.
- Реакция лимфатической системы: увеличение лимфатических узлов, лежащих в области шейки пузыря и печёчно-двенадцатиперстной связки (до 1–1,5 мм), изменение их формы, понижение эхогенности.
- Динамические изменения в ультразвуковой картине могут быть как в сторону улучшения, так и в сторону ухудшения, что связано с эффективностью консервативного лечения или отсутствием ответа на него.

Степень выраженности выявленных при ультразвуковом исследовании изменений зависит от тяжести воспалительного процесса в жёлчном пузыре.

При катаральном воспалении изменения обычно минимальны и ограничиваются незначительным (до 4–5 мм) утолщением стенки пузыря, умеренным повышением её эхогенности; размеры пузыря остаются нормальными или незначительно увеличиваются (рис. 2-30 в приложении на компакт-диске).

Самая яркая ультразвуковая картина сопутствует **флегмонозному воспалению**, при котором размеры пузыря увеличиваются; стенка пузыря утолщается значительно — до 5–8 мм, эхогенность её снижается, структура становится слоистой (рис. 2-31 в приложении на компакт-диске).

При цветовом доплеровском картировании (ЦДК) может определяться усиление сосудистого рисунка стенки жёлчного пузыря и окружающих тканей (рис. 2-32 в приложении на компакт-диске).

Сложно для ультразвуковой диагностики **гангренозное воспаление**, поскольку степень выраженности изменений жёлчного пузыря и окружающих тканей такова, что они формируют единый конгломерат (рис. 2-33). Наиболее выражены изменения стенки, которая может быть утолщённой до 10 мм и более за счёт



Рис. 2-33. В-сканирование, косой срез. Острый калькулёзный холецистит. Гангренозная форма. Стенка жёлчного пузыря (gb) утолщена значительно и неравномерно, контур неровный, эхогенность стенки снижена неравномерно, анэхогенные включения в стенке (белая стрелка), инфильтрация окружающих тканей, в просвете взвесь, конкремент (st).

вовлечения в инфильтрат окружающей клетчатки. Иногда степень инфильтрации стенки бывает столь выраженной, что становится невозможно дифференцировать её от окружающей клетчатки. Структура стенки становится неоднородной, так как в результате нарушения кровоснабжения в ней появляются зоны некроза в виде гипо- и анэхогенных участков. Содержимое пузыря неоднородно за счёт хлопьев, уровней взвеси, пузырьков воздуха; в ложе пузыря происходят значительные изменения, сопровождающиеся скоплениями ограниченной жидкости и, в случае перфорации, формированием перивезикального абсцесса, выраженность стенки которого зависит от срока его возникновения. Нередко бывает реакция лимфатической системы в виде увеличения регионарных лимфатических узлов.

Осложнения острого холецистита

Водянка жёлчного пузыря возникает при нарушении оттока из его полости, что чаще всего связано с ущемлением камня в области шейки пузыря. При этом размеры пузыря увеличиваются (иногда значительно), в просвете, вследствие нарушения реологических свойств жёлчи, появляется осадок. Стенка в области тела обычной толщины за счёт растяжения, в области шейки умеренно утолщена, здесь же реактивно изменена клетчатка (рис. 2-34 в приложении на компакт-диске).

Эмпиема жёлчного пузыря характеризуется появлением в его полости во всё возрастающем количестве взвеси в виде структур средней и умеренно повышенной эхогенности, которые постепенно заполняют весь объём пузыря таким образом, что пузырь перестаёт дифференцироваться от окружающей паренхимы печени (рис. 2-35 в приложении на компакт-диске).

Стенки пузыря при этом утолщены и часто имеют неоднородную структуру, нередко встречается увеличение регионарных лимфатических узлов. В толще стенки пузыря или рядом с ней могут формироваться абсцессы.

Ультразвуковые признаки хронического холецистита

Ультразвуковые признаки хронического воспаления жёлчного пузыря не столь очевидны, как острого воспаления.

Размеры жёлчного пузыря могут не изменяться, увеличиваться (при нарушении оттока жёлчи), уменьшаться (при сморщивании и склерозе стенки пузыря).

При гипертрофической форме хронического воспаления (рис. 2-36 в приложении на компакт-диске) толщина стенки жёлчного пузыря в среднем составляет 3–4 мм, а при атрофической форме (рис. 2-37 в приложении на компакт-диске) не превышает 1,0–1,5 мм.

Эхогенность стенки часто повышается неравномерно. Контур становится неровным (за счёт рубцовых изменений). В содержимом могут выявляться камни, застойная жёлчь, эхогенная взвесь. Изменения в окружающих тканях и реакция лимфатической системы чаще не выражены. В динамике зачастую нет существенных сдвигов в ответ на лечение.

Исходом хронического рецидивирующего холецистита может быть сморщивание пузыря и его склероз. Размеры жёлчного пузыря уменьшены, стенка значительно утолщена, неравномерно повышенной эхогенности, полость приобретает щелевидную форму, в просвете может быть сгущённая жёлчь, конкременты (рис. 2-38 в приложении на компакт-диске).

Гиперпластические холецистопатии

Холестероз жёлчного пузыря. Заболевание характеризуется накоплением эфиров холестерина в складках слизистой оболочки пузыря, которые увеличиваются и выпячиваются в сторону просвета жёлчного пузыря. При ультразвуковом исследовании в жёлчном пузыре визуализируются пристеночные образования средней или повышенной эхогенности (рис. 2-39 в приложении на компакт-диске),

округлой или вытянутой формы, которые, в отличие от камней, не смещаются и не дают акустической тени.

В зависимости от распространённости холестероз может быть локальным, сегментарным или диффузным. Диффузная форма холестероза характеризуется поражением всей стенки пузыря (рис. 2-40), которая описывается как «земляничный» жёлчный пузырь. При ЦДК сосуды в пристеночных образованиях, содержащих холестерин, не определяются (рис. 2-41 в приложении на компакт-диске).

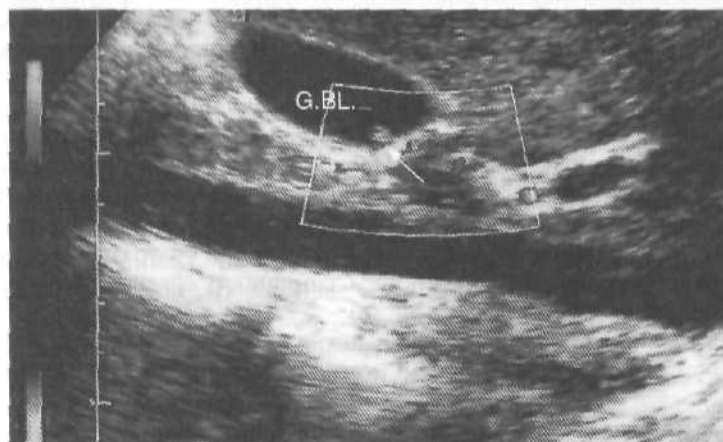


Рис. 2-40. В-сканирование, косой срез. Холестероз жёлчного пузыря, диффузная форма. Жёлчный пузырь (G.BL), множественные гиперэхогенные структуры (белая стрелка), расположены по всей стенке пузыря, «земляничный» жёлчный пузырь.

Аденомиоматоз жёлчного пузыря. Заболевание характеризуется пролиферацией эпителия, выпячиванием складок через дефекты в мышечной стенке в сторону серозной оболочки с утолщением стенки пузыря и формированием в ней синусов.

При ультразвуковом исследовании выявляется утолщение и снижение эхогенности стенки жёлчного пузыря с гипоехогенными включениями (синусы), внутри которых, в свою очередь, определяются мелкие гиперэхогенные структуры с дистальной тенью (мелкие конкременты), с эффектом реверберации (пузырьки воздуха) (рис. 2-42 в приложении на компакт-диске). Чаще всего изменения определяются в дистальном отделе пузыря.

Поражение может носить сегментарный, диффузный или локальный (рис. 2-43 в приложении на компакт-диске) характер.

При локальном поражении образуется выпячивание в области дна с перетяжкой над ним. Формируется так называемая фундальная аденомиома (рис. 2-44 в приложении на компакт-диске). Происходит укорочение полости пузыря, область дна деформирована, стенка пузыря локально утолщена, просвет сужен. Гиперэхогенные включения в стенке пузыря, в просвете — сгущённая жёлчь, мелкие конкременты.

При ЦДК в отсутствие воспаления сосудистый рисунок стенки жёлчного пузыря не изменён.

Злокачественные опухоли жёлчного пузыря

Злокачественные опухоли жёлчного пузыря встречаются редко, и следует отметить их частое сочетание с калькулёзным холециститом (до 75%).

Ультразвуковая картина во многом зависит от направления роста опухоли (инфильтративный, с эндо- или экзофитным ростом, смешанный вариант) и от степени распространённости процесса по стенке пузыря (локально или диффузно).

Заболевания желчевыводящих протоков

Острый холангит не имеет явных ультразвуковых признаков (в отличие от яркой клинической картины). Можно отметить утолщение стенки общего жёлчного протока, её отёк (в виде участков пониженной эхогенности), расширение внутрипечёночных жёлчных протоков, наличие в них воздуха (рис. 2-48 в приложении на компакт-диске).

В тяжёлых случаях могут формироваться холангиогенные абсцессы, которые визуализируются как аэхогенные образования, располагающиеся по ходу жёлчного протока (рис. 2-49 в приложении на компакт-диске).

Стенка абсцесса может быть тонкой или нечёткой, в просвете может определяться эхогенная взвесь, имеется эффект дистального псевдоусиления эхосигнала. Если гной густой и его эхогенность повышена до уровня эхогенности печени, то дифференцировать его от печёночной паренхимы не всегда возможно.

Пузырьки воздуха в протоках при ультразвуковом исследовании выглядят, как гиперэхогенные структуры (рис. 2-50 в приложении на компакт-диске) в виде точек, цепочек или пластов, лежащих параллельно ветвям воротной вены. В отличие от камней, за ними формируется эффект реверберации («хвост кометы»).

Хронический холангит. Как правило, при хроническом холангите отсутствует яркая ультразвуковая картина. Жёлчные протоки могут быть слегка расширенными, а их стенки повышенной эхогенности, выглядят утолщёнными за счёт значительно сгущённой пристеночной жёлчи. Протоки могут содержать воздух (рис. 2-51 в приложении на компакт-диске).

Камни в жёлчных протоках. Камень выглядит как гиперэхогенная структура, дающая дистальную акустическую тень, проксимальнее которой протоки расширены (рис. 2-52 в приложении на компакт-диске).

Камень в долевого протока вызывает расширение сегментарных протоков в соответствующей доле. Камень в общем печёночном протоке вызывает расширение долевого и сегментарных протоков в обеих долях (рис. 2-53 в приложении на компакт-диске), жёлчный пузырь при этом не наполнен жёлчью.

Холедохолитиаз — камень в общем жёлчном протоке (наиболее часто встречающееся осложнение желчнокаменной болезни). Заболевание протекает со стойкой или преходящей жёлчной гипертензией. Общий жёлчный проток расширяется свыше 8–10 мм, расширяются вне- и внутрипечёночные протоки (рис. 2-54 в приложении на компакт-диске). По диаметру они могут превышать диаметр сопутствующих ветвей воротной вены, формируются так называемые жёлчные озёра. Дистальнее камня проток обычно чётко не визуализируется. Жёлчный пузырь обычно увеличен.

Наиболее трудно выявлять камни в ретродуоденальной части холедоха и в ампуле фатерова соска. Точность диагностики камней во внепечёночных жёлчных протоках не превышает 72–78% (имеют значение размеры камня, его локализация, количество камней, масса тела больного, вздутие петель кишечника, качество аппаратуры и квалификация врача).

Опухолевые заболевания жёлчных протоков

Холангиоцеллюлярный рак диагностируют, как правило, у пациентов старшей возрастной группы. Для периферического поражения характерно узлообразование, инфильтрирующий рост и большие размеры. Поскольку при ультразвуковом исследовании эти опухоли трудно дифференцировать от гепатоцеллюлярного рака, то они рассмотрены в главе, посвящённой заболеваниям печени. Обычно солидные образования не выявляются, пока не вызовут обструкцию протока. Очень редко при ультразвуковом исследовании удаётся выявить в просвете протока полиповидное образование, приближающееся по размерам к диаметру протока (рис. 2-55 в приложении на компакт-диске).

Опухоль общего печёночного протока (рис. 2-56 в приложении на компакт-диске) вызывает расширение внутри- и внепечёночных жёлчных протоков, но при этом жёлчный пузырь выглядит спавшимся, не наполненным жёлчью.

Достаточно редко можно выявить опухолевую инфильтрацию стенки протока с сужением его просвета (рис. 2-57 в приложении на компакт-диске).

Рак общего жёлчного протока — заболевание редкое, но встречается всё же чаще, чем рак жёлчного пузыря. Обычно солидные образования не выявляются, пока не вызовут обструкцию протока. Иногда можно визуализировать образование в просвете протока размерами от 0,5 см и более. При небольших размерах опухоли (до 0,5–1,0 см) структура её однородная, а при более крупных становится неоднородной. Чем крупнее размеры образования, тем менее чёткие и ровные контуры оно имеет. Характеризуется медленным ростом и выявляется, как правило, после наступления обструкции протока. Опухоль вызывает растяжение жёлчного пузыря и расширение как вне-, так и внутрипечёночных жёлчных протоков (рис. 2-58). При ЦДК внутри опухоли сосуды обычно не выявляются (в 90% это малососудистые опухоли) (рис. 2-59 в приложении на компакт-диске).

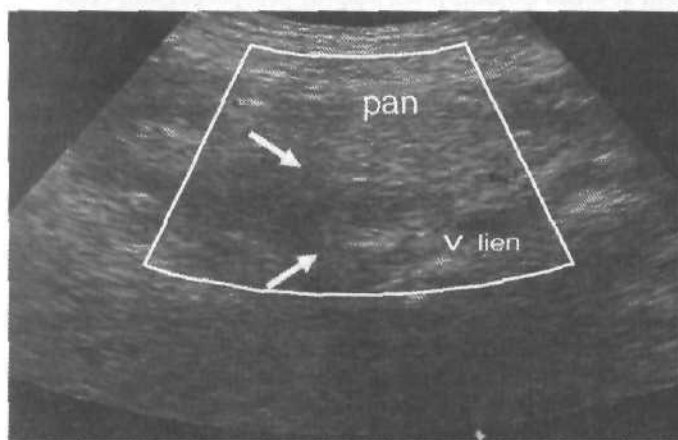


Рис. 2-58. В-сканирование, косой срез. Расширенные внутрипечёночные жёлчные протоки, вид «оленьих рогов».

Поскольку определить причину обструкции желчевыводящих путей при ультразвуковом исследовании не всегда возможно, то основная задача, стоящая перед врачом ультразвуковой диагностики, состоит в точном определении уровня обструкции, что возможно в 85–95% случаев при использовании УЗ-аппаратуры экспертного класса (табл. 2-5).

Таблица 2-5. Определение уровня обструкции желчевыводящего протока по ультразвуковым признакам

Уровень обструкции	Внутрипечёночные протоки	Жёлчный пузырь	Внепечёночные протоки
Проксимальный (долевой проток правый или левый)	Расширены изолированно (на стороне поражения)	Не изменён	Не изменены
Центральный (ворота печени, общий печёночный проток)	Расширены	Спавшийся	Не изменены, расширены в проксимальном отделе
Дистальный (общий жёлчный проток, головка поджелудочной железы, БДС)	Расширены	Растянут	Расширены

НОРМАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В поджелудочной железе выделяют головку, тело и хвост. По нижней поверхности головки располагается крючковидный отросток. Железа напоминает лежащую, перевернутую греческую букву δ с равномерной толщиной всех отделов или с преобладанием одного или двух. Головка поджелудочной железы располагается ниже хвоста, соответственно тело направляется косо вверх, делая дополнительный изгиб над позвончиком. У детей, подростков и астеничных пациентов поджелудочная железа расположена высоко в эпигастрии, сразу под левой долей печени, у тучных пациентов она располагается значительно ниже — на середине расстояния между мечевидным отростком и пупком.

Поджелудочная железа покрыта тонкой соединительнотканной капсулой, имеет сложную альвеолярно-трубчатую структуру, дольчатое строение. Каждая долька имеет свой выводной проток, впадающий в более крупный, которые формируют главный панкреатический проток поджелудочной железы (вирсунгов проток). В головке может быть добавочный (санториниев) проток.

Топографическая анатомия поджелудочной железы

Головка поджелудочной железы располагается справа от позвончика. По латеральному краю её охватывает двенадцатиперстная кишка, медиальный край головки граничит с верхней брыжеечной веной. Передней границей головки поджелудочной железы служит гастродуоденальная артерия, задней границей головки — нижняя полая вена. Позади головки располагаются, кроме того, правые почечные сосуды (артерия и вена), воротная вена и общий жёлчный проток. Между головкой и телом по задней поверхности шейки железы проходят верхняя брыжеечная вена и артерия. Крючковидный отросток располагается позади этих сосудов. По задней поверхности тела и хвоста поджелудочной железы проходит селезёночная вена, по верхнему краю этих отделов — селезёночная артерия, отходящая от чревного ствола, расположенного выше тела поджелудочной железы. Хвост железы достигает ворот селезёнки или уходит к её нижнему полюсу (редко — к верхнему полюсу). Позади хвоста находятся левый надпочечник и верхний полюс левой почки, а также левые почечные сосуды (артерия и вена). Задняя поверхность тела железы прилежит к позвоннику, брюшной аорте и к чревному сплетению. Спереди к поджелудочной железе прилежат желудок, левая доля печени, часть поперечноободочной кишки.

Брюшина покрывает переднюю и частично нижнюю поверхность железы, отделяя её от поперечноободочной кишки. Кпереди от поджелудочной железы формируется салниковая сумка, передняя стенка которой ограничена малым салником и задней стенкой желудка, а нижняя — поперечноободочной кишкой и её брыжейкой. Именно здесь в первую очередь появляется выпот при воспалительных процессах в поджелудочной железе.

Кровоснабжение поджелудочной железы происходит преимущественно из ветвей чревного ствола и верхней брыжеечной артерии. Венозный отток осуществляется в систему воротной вены.

Лимфоотток от поджелудочной железы идёт поэтапно в несколько групп лимфатических узлов.

Узлы первого порядка — лимфоузлы, расположенные непосредственно по поверхности поджелудочной железы. Для головки таковыми служат передние (верхние и нижние) и задние (верхние и нижние) поджелудочно-двенадцатиперстные, для тела и хвоста — верхние и нижние поджелудочные, поджелудочно-селезёночные, селезёночные, привратниково-поджелудочные лимфоузлы.

Узлы второго порядка для головки поджелудочной железы — лимфоузлы, расположенные в воротах печени (гепатодуоденальные и ретропилорические), третьего порядка — чревные и верхнебрыжеечные, четвёртого — парааортальные.

Для тела и хвоста поджелудочной железы узлы второго порядка — чревные и верхнебрыжеечные, далее — парааортальные, паракавазные, лимфоузлы ворот почек и другие.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Положение пациента при исследовании

Исследование начинают в положении пациента лёжа на спине, с возможным последующим поворотом на правый бок, левый бок или на живот. Также возможно исследование поджелудочной железы в положении пациента стоя.

Приёмы выполнения исследования: при спокойном дыхании, при задержке дыхания на высоте вдоха, при задержке дыхания на глубоком выдохе.

Плоскости сканирования

Поперечные: от уровня мечевидного отростка до пупка (под углом 90° к срединной линии живота) и косопоперечные (под углом $10-20^\circ$ относительно поперечных срезов). Поворот датчика осуществляют против часовой стрелки.

Продольные: от правой срединно-ключичной линии до левой срединно-ключичной линии.

Косые: параллельно и перпендикулярно рёберным дугам.

Дополнительные: осмотр через акустическое окно (печень, селезёнку или желудок) применяют при невозможности визуализации органа в типичных срезах или в трудных диагностических ситуациях, например расположение кисты хвоста поджелудочной железы высоко в левом подреберье:

- ♦ в положении пациента на левом боку осмотр проводят через толщу ткани печени: датчик ставят в межрёберные промежутки справа;
- ♦ в положении пациента на правом боку осмотр проводят через толщу ткани селезёнки: датчик ставят в межрёберные промежутки слева (передний, средний, задний аксиллярные и лопаточный доступы);
- ♦ в положении пациента на спине (или стоя) осмотр проводят через наполненный жидкостью желудок. Пациенту предлагают медленно выпить мелкими глотками (или через соломинку) негазированную жидкость (вода, сок) в объёме 400–500 мл, после чего визуализация поджелудочной железы улучшается.

Техника проведения УЗИ поджелудочной железы

Начинают УЗИ поджелудочной железы с поперечного сканирования верхнего этажа брюшной полости. Датчик ставят перпендикулярно срединной линии живота

под мечевидным отростком и смещают вниз по направлению к пупку (верхненижнее направление движения датчика). Пройдя через место проекции поджелудочной железы, следует продолжить движение датчиком вниз до получения поперечного среза брюшной аорты на уровне её бифуркации (с отчётливой пульсацией сосуда). От этого места начинают обратное движение датчика вверх (нижне-верхнее движение датчика) до получения качественного максимального изображения всех отделов железы (локацию проводят с помощью качательных движений датчика). Для этого следует развернуть датчик против часовой стрелки под углом $10-20^\circ$ с учётом

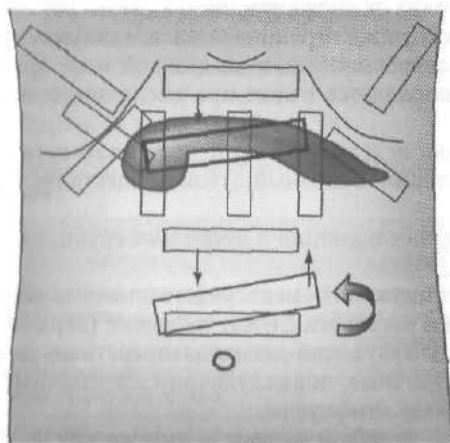


Рис. 2-60. Схема расположений датчика при исследовании поджелудочной железы.

анатомического положения поджелудочной железы для получения продольного среза всего органа (рис. 2-60). На этих срезах выполняют измерение линейных размеров головки, тела и хвоста поджелудочной железы. Если не удаётся получить изображение сразу всех отделов на одном срезе, следует вывести отдельно каждую часть железы и провести измерения.

Далее осуществляют продольное сканирование брюшной полости от уровня ворот печени до ворот селезёнки (положение датчика параллельно срединной линии живота) для получения изображения поперечного сечения отделов поджелудочной железы.

Приёмы сканирования отделов поджелудочной железы

УЗИ хвоста поджелудочной железы (включает осмотр селезёночных сосудов вдоль хвоста поджелудочной железы и в воротах селезёнки):

- ✦ эпигастральная область: поперечное и косо-поперечное сканирование (чуть выше или на уровне чревного ствола);
- ✦ левое подреберье: косое сканирование;
- ✦ дополнительный доступ через межрёберные промежутки слева.

УЗ исследование тела поджелудочной железы (в том числе осмотр брюшной аорты, верхней брыжеечной артерии, чревного ствола, селезёночных сосудов):

- ✦ эпигастральная область: поперечное, косо-поперечное сканирование (ниже чревного ствола) и продольное сканирование (по средней линии живота, параллельно брюшному отделу аорты).

УЗИ головки поджелудочной железы и крючковидного отростка (включает осмотр нижней полой, верхней брыжеечной и воротной вен, гастродуоденальной и общей печёночной артерий):

- ✦ эпигастральная область справа от средней линии живота: поперечное, косо-поперечное сканирование (ниже чревного ствола) и косое сканирование в правом подреберье;
- ✦ дополнительный доступ через межрёберные промежутки справа;
- ✦ продольное сканирование (справа от средней линии живота, параллельно нижней полой вене).

Дополнительные области осмотра при заболеваниях поджелудочной железы:

- ✦ печень, жёлчный пузырь, жёлчные протоки, в том числе дистальный отдел общего жёлчного протока в области головки поджелудочной железы;
- ✦ селезёнка;
- ✦ сальниковая сумка;
- ✦ парапанкреатическая клетчатка;
- ✦ паранефральная клетчатка;
- ✦ малый таз;
- ✦ плевральные полости;
- ✦ система порталных сосудов;
- ✦ висцеральные ветви брюшной аорты.

Методика ультразвуковой доплерографии интрапаренхиматозных сосудов поджелудочной железы

Выбирают программу для доплеровского исследования органов брюшной полости. Оценку сосудистого рисунка ткани проводят по анатомическим отделам железы.

ЦДК позволяет оценить состояние сосудистого рисунка ткани железы с определением зон локального его усиления, а также сосудистый рисунок в области выявленной патологии.

Спектральное доплеровское исследование кровотока проводят в сосудах железы, выявленных при ЦДК, а при наличии объёмного образования — в сосудах опухоли.

УЗИ внепанкреатических сосудов гепатобилиарной зоны

Сосудистые структуры, расположенные вокруг поджелудочной железы, служат основными анатомическими ориентирами для правильного нахождения, выведения органа и интерпретации полученных данных. К ним относят: портальную, селезёночную, верхнюю брыжеечную, нижнюю полую вену; чревный ствол, общую печёночную, гастродуоденальную, селезёночную артерию; брюшной отдел аорты (рис. 2-61).

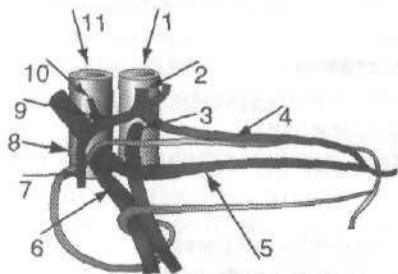


Рис. 2-61. Схема расположения внепанкреатических сосудов гепатобилиарной зоны — анатомические ориентиры поджелудочной железы при УЗИ. 1 — брюшной отдел аорты, 2 — чревный ствол, 3 — верхняя брыжеечная артерия, 4 — селезёночная артерия, 5 — селезёночная вена, 6 — верхняя брыжеечная вена, 7 — гастродуоденальная артерия, 8 — воротная вена, 9 — общая печёночная артерия, 10 — собственная печёночная артерия, 11 — нижняя полая вена.

Методика эхографии регионарных лимфатических узлов

В норме лимфатические узлы брюшной полости при УЗИ не определяются. Выявление даже небольших овальных, округлых гипоехогенных лимфатических узлов должно насторожить исследователя в плане онкопатологии.

Локацию лимфоузлов первого порядка, расположенных непосредственно по поверхности поджелудочной железы, проводят по схеме, соответствующей каждому отделу поджелудочной железы, используя все плоскости сканирования.

Визуализацию лимфоузлов второго и далее порядков проводят в воротах печени, селезёнки, почек, а также по ходу чревного ствола, брюшной аорты и нижней полой вены на поперечных и продольных срезах сосудов.

НОРМАЛЬНАЯ КАРТИНА

В норме на эхограмме поджелудочная железа может иметь различную форму, что зависит от преобладания размера того или иного отдела органа над другими: молотко- и гантелеобразная, в виде коромысла, подковы, сосиски, булавы, головастика, запятой, капли. Однако при сохранении нормальных размеров форма органа большого диагностического значения не имеет (рис. 2-62).



Рис. 2-62. Нормальная эхограмма поджелудочной железы: 1 — головка, 2 — тело, 3 — хвост.

Эхографические критерии оценки поджелудочной железы

Размеры: головка, тело, хвост.

Контур: ровный, неровный.

Эхогенность:

♦ однородность;

♦ интенсивность: оценивают относительно эхогенности паренхимы печени (по возрастным группам): обычная или изменённая (равномерно или неравномерно повышенная или сниженная). Главный панкреатический (Вирсунгов) проток: диаметр, содержимое.

Взаимоотношение с окружающими органами и крупными сосудами.

Измерение размеров поджелудочной железы

Стандартное измерение размеров поджелудочной железы включает:

♦ измерение головки (толщина, ширина и высота);

♦ измерение тела (толщина и при необходимости высота);

♦ измерение хвоста (толщина).

Измерение размеров **головки** поджелудочной железы (в двух проекциях).

Поперечный срез (рис. 2-63).

Толщина:

♦ *прямой переднезадний размер головки* — измеряют над проекцией нижней полой вены от передней до задней поверхности головки, перпендикулярно поверхности кожи;

♦ *косой переднезадний размер головки* — измеряют в перпендикулярном направлении относительно оси головки от гастродуоденальной артерии до медиального края крючковидного отростка (в ряде случаев более информативен, так как захватывает часть крючковидного отростка).

Ширина (латерально-медиальный размер головки). Её измеряют от медиального до латерального края головки. То есть от уровня слияния верхней брыжеечной и селезёночной вены (место формирования портальной вены) до двенадцатиперстной кишки (этот размер наименее информативный).

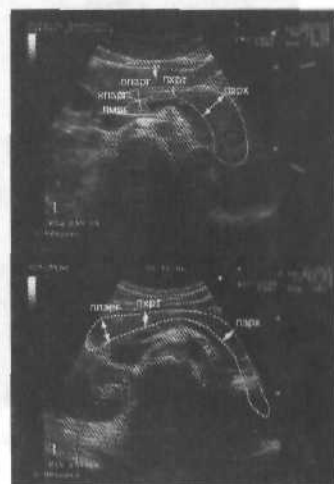
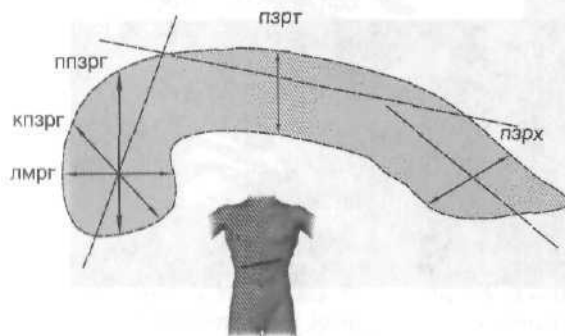


Рис. 2-63. Схема измерения поджелудочной железы на поперечном срезе: ППЗРГ — прямой переднезадний размер головки (толщина); КПЗРГ — косой переднезадний размер головки; ПЗРТ — переднезадний размер тела (толщина); ПЗРХ — переднезадний размер хвоста (толщина); ЛМРГ — латерально-медиальный размер головки (ширина).

Продольный срез (рис. 2-64, А).

Толщина (переднезадний размер) — определяют от передней до задней поверхности головки, перпендикулярно оси головки (соответствует толщине органа на поперечном срезе).

Высота (верхненижний, или вертикальный размер головки, включая крючковидный отросток) — определяют по наиболее удалённым краям головки. Измерение проводят параллельно нижней полой вене. Данный размер информативен при наличии патологии в крючковидном отростке (воспаление, образование).

Измерение размеров **тела** поджелудочной железы (в двух проекциях).

Поперечный срез (учитывая неправильно-треугольную форму тела, выполнять измерения желательно как можно ниже, в проекции наибольшей его толщины):

Толщина (переднезадний размер тела) — измеряют над проекцией верхней брыжеечной артерии или брюшной аорты от передней до задней поверхности железы перпендикулярно оси органа. Диаметр селезёночной вены при этом не учитывается.

Продольный срез (рис. 2-64, Б):

Толщина (переднезадний размер) — определяют от передней до задней поверхности тела перпендикулярно оси тела (соответствует толщине органа на поперечном срезе).

Высота (краниальнокаудальный или вертикальный размер тела) — определяют по наиболее удалённым краям тела.

Измерение размера **хвоста** поджелудочной железы проводят только на поперечном срезе.

Толщина (переднезадний размер хвоста) — определяют над проекцией дистальной части селезёночной вены (без учета её диаметра) перпендикулярно оси органа.

Главный панкреатический проток в норме на УЗ-аппаратах среднего класса может вообще не определяться, либо представлять собой тонкую гиперэхогенную полоску, расположенную преимущественно в теле железы. На аппаратах с хорошим разрешением проток определяется как две гиперэхогенные линии, идущие параллельно, разделённые анэхогенным тонким просветом.

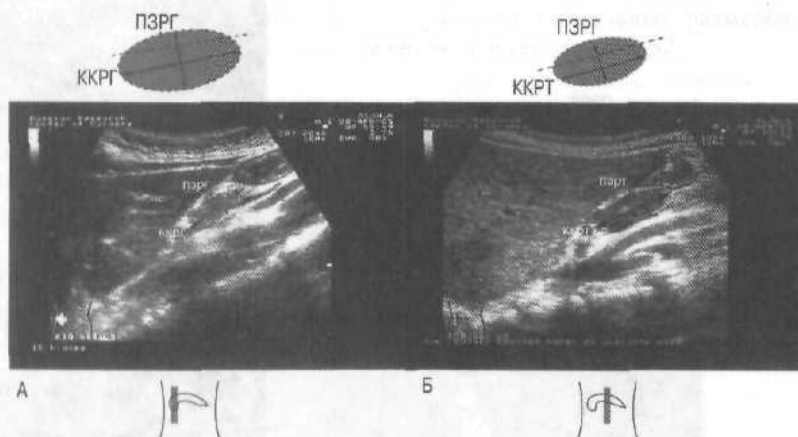


Рис. 2-64. Схема измерения поджелудочной железы на продольном срезе: А — на уровне головки: ПЗРГ — переднезадний размер головки; ККРГ — краниально-каудальный размер головки (вертикальный); Б — на уровне тела: ПЗРТ — переднезадний размер тела; ККРТ — краниальнокаудальный размер тела.

В норме диаметр главного панкреатического протока в области хвоста может быть до 1 мм, в области тела — до 1–2 мм, в области головки поджелудочной железы — до 1–3 мм.

В табл. 2-6 приведены нормальные размеры поджелудочной железы. В скобках указаны размеры, полученные при использовании УЗ-аппаратуры экспертного класса.

Контур поджелудочной железы взрослого человека в норме должен быть чётким, ровным, может быть волнистым.

Эхогенность ткани поджелудочной железы определяют сопоставлением с эхогенностью ткани печени (или паренхимы почки) и зависит от возраста пациента.

Таблица 2-6. Нормальные УЗ-размеры поджелудочной железы (см)

Размеры	Головка	Тело	Хвост
Переднезадний	3,0 (2,5)	2,5 (1,8)	2,8 (2,0)
Латерально-медиальный	2,2 (1,8)	—	—
Верхненижний	до 5,5	до 4,3	—

Взаимоотношение поджелудочной железы с окружающими органами и крупными кровеносными сосудами

Поперечное сканирование

См. рис. 2-65.

В области шейки располагается место формирования воротной вены: определяется округлая или овальная анэхогенная структура (поперечный или косой срез). По задней поверхности тела и хвоста лоцируется продольный срез селезёночной вены (трубчатая анэхогенная структура). Кзади от селезёночной вены в гиперэхогенной забрюшинной клетчатке определяется округлая анэхогенная структура — поперечное сечение верхней брыжеечной артерии. Глубже может

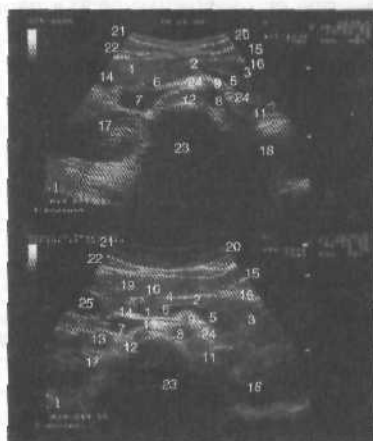
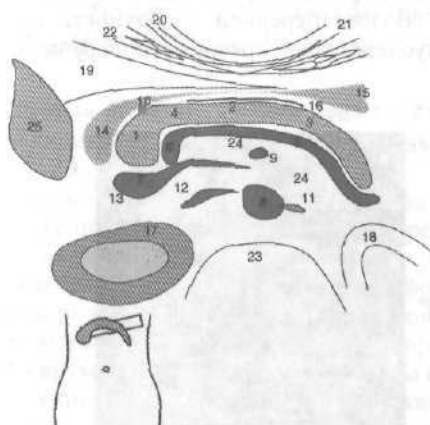


Рис. 2-65. Схема топографической УЗ-анатомии поджелудочной железы (поперечный срез). Поджелудочная железа: 1 — головка ПЖ, 2 — тело ПЖ, 3 — хвост ПЖ, 4 — главный панкреатический проток ПЖ. Внематочные сосуды: 5 — селезёночная вена, 6 — воротная вена, 7 — нижняя полая вена, 8 — брюшной отдел аорты, 9 — верхняя брыжеечная артерия, 10 — гастродуоденальная артерия, 11 — левая почечная артерия, 12 — правая почечная артерия, 13 — правая почечная вена. Органы и анатомические структуры, окружающие поджелудочную железу: 14 — двенадцатиперстная кишка, 15 — желудок, 16 — сальниковая сумка, 17 — правая почка, 18 — левая почка, 19 — печень, 20 — кожа (поверхность датчика), 21 — подкожная клетчатка, 22 — мышцы, 23 — позвоночник, 24 — параорганная клетчатка, 25 — жёлчный пузырь.

визуализироваться часть левой почечной вены в продольном сечении. Ближе к позвоночнику располагаются две анэхогенные округлые структуры: правее, по задней поверхности головки поджелудочной железы, — поперечное сечение нижней полой вены; левее, позади верхней брыжеечной артерии и левой почечной вены, — брюшная аорта. Между аортой и нижней полой веной может быть видна часть продольного среза правой почечной артерии. Задни от этих сосудов определяется контур поясничного позвонка в виде гиперэхогенной дуги с широкой дистальной акустической тенью.

Кпереди от поджелудочной железы эсцируются: полость сальниковой сумки в виде тонкой анэхогенной полоски, пилороантральный отдел желудка (в виде многослойной трубчатой структуры), нижняя поверхность левой доли печени. У детей и молодых людей эхогенность печени и поджелудочной железы практически одинаковая, поэтому на экране их изображения могут «сливаться». Полипозиционное сканирование и изменение настроек усиления сигналов по глубине помогает дифференцировать эти органы.

По латеральной поверхности голова к поджелудочной железе охватывается петлей двенадцатиперстной кишки и частично может прикрываться акустической тенью, идущей от её содержимого. Латеральнее кишки располагается жёлчный пузырь. К латеральному краю головки поджелудочной железы подходит и уходит от неё трубчатая анэхогенная структура — общий жёлчный проток. По переднелатеральной поверхности головки располагается тонкая трубчатая структура — поперечный, косой или продольный срез гастродуоденальной артерии.

Слева хвост поджелудочной железы прилежит к левому надпочечнику и селезёнке. Сзади к хвосту поджелудочной железы прилежит левая почка с почечными сосудами.

Продольное сканирование

На уровне головки (рис. 2-66). Вдоль задней поверхности головки поджелудочной железы лоцируется нижняя полая вена в виде трубчатой структуры с тонкими стенками (продольный срез), иногда в этой проекции можно видеть ещё одну трубчатую структуру, идущую в перпендикулярном направлении к нижней полую вене, — правую почечную артерию. В области передней поверхности головки обычно отчётливо выявляется гастродуоденальная артерия (поперечный или

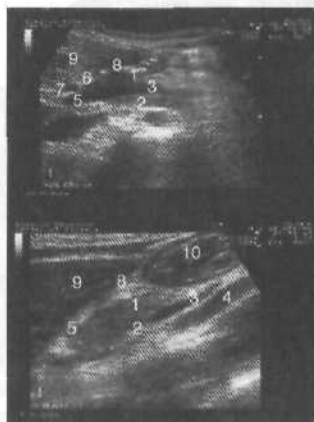
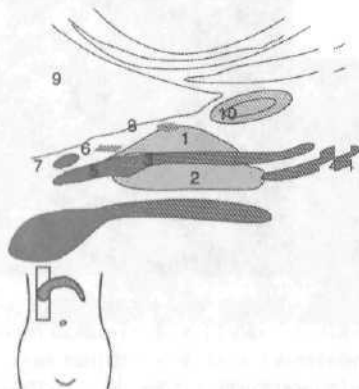


Рис. 2-66. Схема топографической УЗ-анатомии поджелудочной железы (продольное сканирование на уровне головки поджелудочной железы). 1 — о-ловка ПЖ, 2 — крючковидный отросток, 3 — верхняя брыжеечная вена, 4 — верхняя брыжеечная артерия, 5 — воротная вена, 6 — общий жёлчный проток, 7 — общая печёночная артерия, 8 — гастродуоденальная артерия, 9 — печень, 10 — желудок.

косой срез). По задней поверхности шейки поджелудочной железы выявляется место слияния селезёночной и верхней брыжеечной вен с формированием ствола воротной вены, направляющегося к воротам печени (продольный или косой срез). Продольное сечение верхней брыжеечной вены определяется ниже (вне головки) или пересекает головку, отделяя крючковидный отросток.

На уровне тела (рис. 2-67). По задней поверхности тела определяется сечение селезёночной вены. Вдоль задней поверхности тела поджелудочной железы лоцируется брюшная аорта. От неё отходят два сосуда: выше уровня тела поджелудочной железы — чревный ствол (отходящие от него общая печёночная и селезёночная артерии придают ему Y-образную форму); ниже уровня тела — верхняя брыжеечная артерия, уходящая вниз. Редко эти артерии отходят общим стволом. Между верхней брыжеечной артерией и аортой может определяться сечение левой почечной вены.

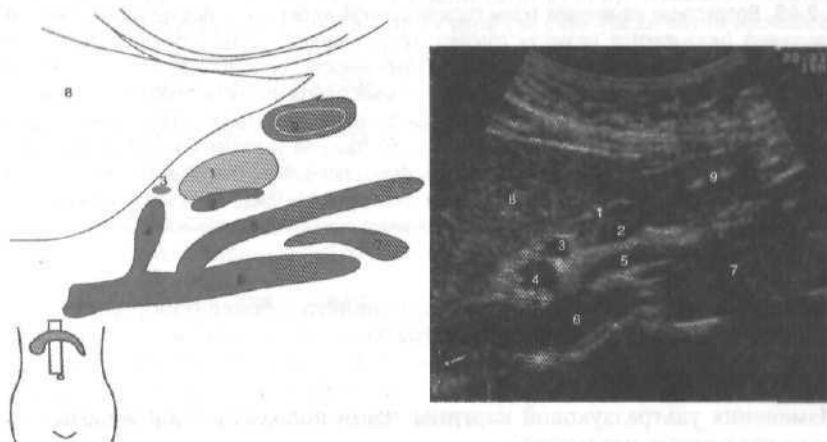


Рис. 2-67. Схема топографической УЗ-анатомии поджелудочной железы (продольное сканирование на уровне тела поджелудочной железы). 1 — тело ПЖ, 2 — селезёночная вена, 3 — селезёночная артерия, 4 — чревный ствол, 5 — верхняя брыжеечная артерия, 6 — брюшной отдел аорты, 7 — левая почечная вена, 8 — печень, 9 — желудок.

Возрастные изменения ткани поджелудочной железы

УЗ-картина поджелудочной железы в детском и подростковом периодах (до 18–20 лет)

Эхогенность ткани железы чуть ниже или сопоставима с эхогенностью ткани печени (у подростков, склонных к ожирению, может превышать её), эхогенность зернистая, с множественными мелкими, гиперэхогенными точечными сигналами (соединительнотканые элементы на фоне нежной железистой ткани). У детей размеры поджелудочной железы и её эхогенность могут реагировать на перенесённые заболевания (например, детские инфекции).

УЗ-картина поджелудочной железы взрослого (20–40 лет)

Эхогенность ткани железы сопоставима или несколько выше эхогенности паренхимы печени. Эхогенность ткани становится более однородной, мелкозернистой (рис. 2-68, А).

УЗ-картина поджелудочной железы взрослого (40–60 лет)

Эхогенность ткани железы повышается, может значительно преобладать над эхогенностью ткани печени. Эхогенность может быть неоднородной за счёт участков фиброза и включений жировой ткани (рис. 2-68, Б).

УЗ-картина поджелудочной железы взрослого (>60 лет)

Эхогенность ткани железы повышается (за счёт процессов атрофии железистой ткани, развития фиброза и жировой инволюции), значительно превышает эхоген-

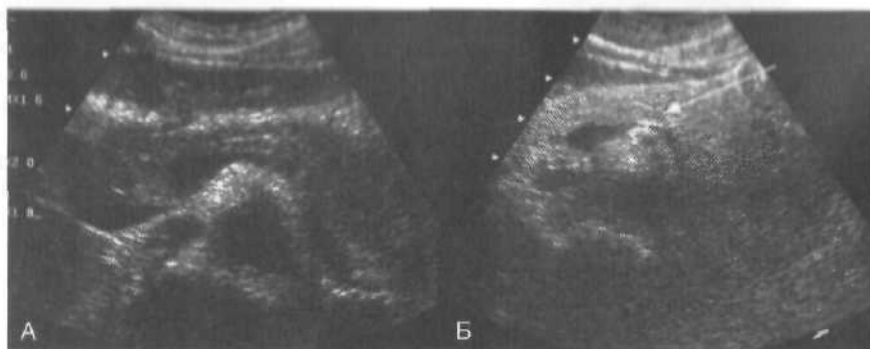


Рис. 2-68. Возрастные изменения ткани поджелудочной железы. А — поджелудочная железа (27 лет) не увеличена (указываются размеры головки, тела и хвоста поджелудочной железы), контуры её чёткие, ровные, эхоструктура ткани однородная, эхогенность соответствует эхогенности ткани печени (обычная), очаговые изменения не выявлены. Главный панкреатический проток не расширен, лоцируется в виде тонкой гиперэхогенной полоски. Заключение: УЗ-патологии со стороны поджелудочной железы не выявлено; Б — поджелудочная железа (53 года) не увеличена, контуры её чёткие, ровные, эхоструктура ткани однородная, эхогенность диффузно повышена, очаговые изменения не выявлены. Главный панкреатический проток не расширен, лоцируется в виде тонкой гиперэхогенной полоски (указан стрелкой). Заключение: диффузные изменения ткани поджелудочной железы.

ность паренхимы печени. Эхогенность становится более однородной — инволюционный фиброз поджелудочной железы.

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Изменения ультразвуковой картины ткани поджелудочной железы складываются из следующих параметров:

- **Изменение размеров железы** — может быть как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения размера всего органа или его части.
- **Изменение контура железы** — связано с появлением неровности, бугристости, нечёткости контура.
- **Изменение эхогенности ткани железы** в сторону понижения или повышения бывает равномерным или неравномерным, диффузным (изменения распределены по всему органу) или очаговым:
 - ♦ участки повышенной эхогенности (участки фиброза, склероза, гиалиноза, липоматоза, кальциноза);
 - ♦ участки пониженной эхогенности (отёк, воспаление, некроз, опухоль);
 - ♦ анэхогенные участки (кисты, секвестры, абсцессы, срезы расширенных панкреатических протоков и кровеносных сосудов).

Эти включения могут быть мелкими, однотипными, равномерно распределёнными по всей железе или разными по размеру, эхогенности и структуре, но также равномерно распределяться по всей железе (диффузный характер). При формировании ультразвукового заключения в этих случаях следует пользоваться термином «диффузные изменения ткани поджелудочной железы», причиной которых могут быть самые разные заболевания: сахарный диабет, воспалительные изменения железы, врождённые заболевания, возрастные изменения, дифференцировать которые, по данным УЗИ, часто не представляется возможным.

При выявлении очаговых изменений ткани поджелудочной железы в первую очередь следует исключить:

- ♦ наличие опухоли;
- ♦ наличие кисты;

- ♦ развитие острого деструктивного панкреатита;
- ♦ развитие осложнений острого панкреатита;
- ♦ травму поджелудочной железы.

Формирование отграниченных участков в структуре ткани железы, особенно низкой эхогенности, без клинических проявлений панкреатита подозрительно на злокачественный процесс.

• **Изменение главного панкреатического протока:**

- ♦ расширение протока: локальное или на всём протяжении, в том числе вместе с мелкими протоками;
- ♦ наличие включений в его просвете (чаще в виде кальцинатов).

• **Изменение взаимоотношения железы с окружающими органами и тканями:** появление свободной жидкости между передней стенкой железы и желудком (выпот в полости малой сальниковой сумки), сдавление желудка, двенадцатиперстной кишки, холедоха, сосудов (за счёт увеличения железы при воспалительных процессах, при наличии опухолевого узла, кисты), изменение контуров и границ органов, сосудов, мягких тканей при опухолевой инвазии.

Классификация заболеваний поджелудочной железы (по Н.А. Скуя, 1986)

- ♦ воспалительные заболевания;
- ♦ неопластические заболевания;
- ♦ травматические заболевания;
- ♦ генетически обусловленные заболевания.

Воспалительные заболевания поджелудочной железы

Ведущее значение в диагностике воспалительных заболеваний поджелудочной железы играет клинико-лабораторное обследование пациентов. Лучевые методы диагностики, в частности ультразвуковое исследование, имеют первостепенное значение в выявлении осложнений панкреатита.

Острый панкреатит

Локализоваться процесс может в одном из отделов железы: в головке, теле или хвосте, либо в нескольких отделах или во всей железе. Для диффузной формы острого панкреатита характерно распространение изменений на весь орган.

Формы острого панкреатита:

- отёчная (интерстициальная);
- деструктивная (панкреонекроз).

УЗ-признаки острого отёчного панкреатита.

- Размеры железы могут быть как увеличенными, так и нормальными. Увеличение захватывает всю железу или отдельные её сегменты (только головка или хвост, тело и хвост и т.д.).
- Контур железы в первые часы могут быть даже подчеркнуты гиперэхогенной капсулой.
- Нечёткость, размытость контуров появляется позже.
- Изменение эхогенности ткани железы: в первые часы может повышаться, в последующем может снижаться. Снижение эхогенности может быть диффузным, равномерным или неравномерным, с разбросанными участками пониженной эхогенности (встречается наиболее часто). Изменение эхогенности происходит во всей железе или захватывает отдельные её сегменты (рис. 2-69).
- Можно выявить расширение главного панкреатического протока на всём протяжении или локально, что связано с неравномерностью отёка ткани железы. Расширение протока на всём протяжении обычно связано с отёком и значительным увеличением размеров головки железы (одновременно могут сдавливаться: общий жёлчный проток, нижняя полая вена и другие регионарные сосуды).

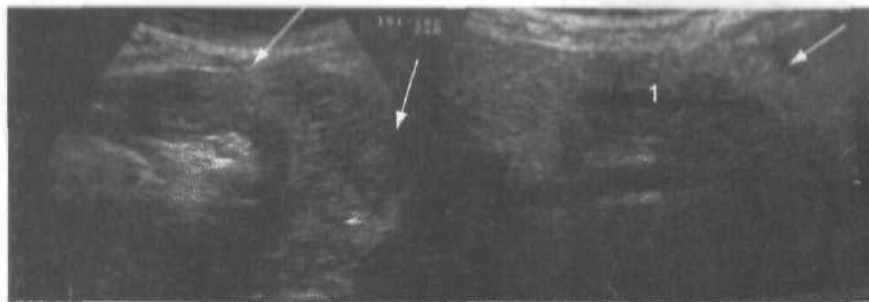


Рис. 2-69. Острый панкреатит. Поджелудочная железа увеличена. Контуры её неровные, нечёткие, «размытые», эхогенность неравномерно снижена, эхоструктура ткани диффузно неоднородная. Главный панкреатический проток расширен (1). По наружной поверхности поджелудочной железы в полости малого сальника определяется свободная жидкость (обозначена стрелкой). Заключение: УЗ-признаки острого панкреатита.

- Отёк окружающей клетчатки: увеличение толщины и снижение её эхогенности.
- Наличие свободной жидкости в полости малого сальника.
- При ЦДК в первые часы заболевания возможно выявление усиленного сосудистого рисунка ткани поджелудочной железы.

Однако набор основных ультразвуковых признаков острого панкреатита встречается с частотой не более 40–50%. В остальных случаях есть один-два признака, а в 15–20% случаев УЗ признаки острого воспаления поджелудочной железы вообще не выявляются. Отсутствие УЗ признаков не означает отсутствие у пациента острого воспалительного процесса в поджелудочной железе.

Ультразвуковое заключение

- УЗ-признаки острого панкреатита.
- Диффузные изменения ткани поджелудочной железы.

Постепенное уменьшение размеров железы, восстановление её структуры свидетельствует о благоприятном течении воспалительного процесса и подтверждает наличие отёчной формы острого панкреатита.

Ультразвуковые признаки деструктивного панкреатита

- Размеры железы прогрессивно увеличиваются.
- Нечёткость, размытость контуров сохраняется и нарастает.
- Эхогенность ткани железы значительно снижается, равномерно или неравномерно.
- Изображение селезёночной вены может сливаться с изображением железы.
- Локация поджелудочной железы затрудняется на фоне отёка окружающей клетчатки (из-за схожести изображения отёчных и некротизированных тканей поджелудочной железы и клетчатки).
- Исчезает дольчатость рисунка ткани железы.
- Нарастает неоднородность ткани в виде появления мелких гипо- и анэхогенных включений, отграниченных от окружающих тканей (формирующиеся очаги некроза).
- Очажки имеют тенденцию к слиянию (рис. 2-70).
- В зонах гипозэхогенности появляются анэхогенные полости неправильной формы с неоднородным содержимым: с гипо- и гиперэхогенными включениями (зоны расплавления некротизированной ткани) (рис. 2-71 в приложении на компакт-диске).
- Могут сформироваться интрапаренхиматозные абсцессы.
- При разрушении капсулы происходит прорыв неоднородных некротических масс в окружающие железу ткани (чаще в сальниковую сумку).



Рис. 2-70. Острый деструктивный панкреатит. Поджелудочная железа увеличена (обозначена стрелками). Контуры её неровные, нечёткие, «размытые», эхогенность неравномерно снижена, эхоструктура ткани неоднородная, с участками низкой эхогенности, ограниченными от окружающих тканей. Заключение: УЗ-признаки острого деструктивного панкреатита.

- Контур поджелудочной железы в этом месте становится неровным.
- При массивном деструктивном процессе в предполагаемом ложе поджелудочной железы можно выявить бесформенные массы неравномерно сниженной эхогенности (рис. 2-72 в приложении на компакт-диске).
- Определяется свободная жидкость в сальниковой сумке, полости малого таза, плевральных полостях (чаще слева).
- В последующие несколько недель может происходить замещение участка некроза соединительной тканью повышенной эхогенности.

Осложнения острого панкреатита

Парапанкреатический инфильтрат — отграниченный участок неравномерно сниженной эхогенности без чётких контуров и капсулы, расположенный рядом с поджелудочной железой. При появлении в этой зоне анэхогенных жидкостных включений и увеличении их площади, а также при тенденции этой зоны к отграничению, можно предполагать формирование *панкреатогенного абсцесса*. Абсцессы чаще выявляют в сальниковой сумке, под диафрагмой, в проекции малого таза. Трудна диагностика межкишечных абсцессов, так как в большинстве случаев они закрыты растянутыми петлями кишки.

Флегмона забрюшинной клетчатки — гипозоногенная зона, состоящая из неоднородных масс с гипер-, гипо- и анэхогенными включениями, без чётких контуров и без чёткого отграничения от окружающих тканей, распространяющаяся по клетчатке от поджелудочной железы до малого таза.

Псевдокиста — формируется при отграничении и расплавлении некротических масс либо в самой железе (интрапаренхиматозная), либо после их излияния в ткани, окружающие железу (чаще в полость сальниковой сумки). Содержимое псевдокисты часто неоднородное, так как состоит из некротических масс, панкреатического секрета, примесей крови (рис. 2-73 в приложении на компакт-диске). Стенками псевдокисты первоначально служат органы и ткани, окружающие эти массы, в последующем формируется капсула. Под контролем УЗИ проводят диагностические и лечебные пункции псевдокист.

УЗ-признаки псевдокисты:

- ♦ форма псевдокисты округлая, овальная или неправильная;
- ♦ гиперэхогенная капсула может быть неравномерной толщины;
- ♦ содержимое псевдокисты чаще бывает неоднородным: со взвесью, плотными гиперэхогенными включениями, кальцинатами, могут определяться септы (рис. 2-74);



А

Б

Рис. 2-74. Псевдокисты (обозначены стрелками) поджелудочной железы: А — псевдокиста головки поджелудочной железы; Б — псевдокиста тела и хвоста поджелудочной железы.

- ♦ кровеносные сосуды внутри псевдокисты не определяются;
- ♦ крупные псевдокисты могут оказывать давление на окружающие органы и ткани, вызывая, например, сдавление холедоха с развитием жёлчной гипертензии, сдавление артериальных сосудов, воротной, нижней полой и других вен, с развитием тромбоза, сегментарной портальной гипертензии.

Жёлчная гипертензия — развивается при сдавлении общего жёлчного протока увеличенной головкой или псевдокистой (рис. 2-75 в приложении на компакт-диске). Определяется расширение общего печёночного протока, увеличение жёлчного пузыря и внутрипечёночных жёлчных протоков.

Тромбозы в системе воротной вены с развитием сегментарной портальной гипертензии. В просвете вены могут определяться тромботические гиперэхогенные массы. Кровоток не определяется. Возможна визуализация варикозных вен.

Формирование аневризмы внепанкреатических артерий (чаще селезёночной артерии). Определяется локальное расширение просвета артерии, с турбулентным потоком крови в просвете аневризматического мешка. Без применения цветного и спектрального доплеровских УЗ-исследований выявление данного осложнения затруднительно.

Хронический панкреатит

Классификации хронического панкреатита:

По патогенезу:

• Первичный:

- ♦ алкогольный — 30–90%;
- ♦ токсический, в том числе лекарственный;
- ♦ вирусный;
- ♦ идиопатический.

• Вторичный:

- ♦ билиарно-зависимый (обусловлен заболеваниями желчевыводящей системы);
- ♦ обусловленный болезнями двенадцатиперстной кишки;
- ♦ метаболический (хронические заболевания печени, кишечника, гельминтозы, ожирение);
- ♦ сосудистого генеза.

По морфологическим признакам:

- ♦ кальцифицирующий;
- ♦ обструктивный;
- ♦ фиброзно-склеротический (индуративный или псевдотуморозный);
- ♦ ретенционные кисты и псевдокисты.

Ультразвуковые признаки хронического индуративного (псевдотуморозного) панкреатита

- Увеличение размера и неровный контур головки железы.
- Неоднородность структуры ткани головки из-за чередования зон ан-, гипо- и гиперэхогенности (фиброз, инфильтрация, кисты), может сформироваться гипоехогенный очаг с нечёткими, размытыми контурами (рис. 2-80 в приложении на компакт-диске).
- Сдавление увеличенной головкой дистального отдела общего жёлчного протока ведёт к развитию жёлчной гипертензии: расширенный общий жёлчный проток прослеживается до его панкреатической части, где обрывается тупой культёй.
- Жёлчный пузырь резко увеличен.
- Распирены внутрипечёночные жёлчные протоки.

Такую ультразвуковую картину необходимо дифференцировать в первую очередь с опухолью поджелудочной железы, что не всегда возможно с помощью УЗИ. Необходимо дообследование пациентов с применением компьютерной, магнитно-резонансной томографии или с помощью тонкоигльной пункции.

При обострении процесса УЗ-картина схожа с признаками острого панкреатита.

Ведущее значение в постановке диагноза в этих случаях имеет клинико-лабораторная характеристика, так как в ряде случаев, по данным УЗИ, никаких особых отличительных признаков выявить не удастся.

Кисты поджелудочной железы

Отграниченные фиброзной капсулой скопления жидкости в ткани поджелудочной железы подразделяют на:

- ♦ врождённые;
- ♦ приобретённые.

Врождённые кисты (онтогенетические) возникают в результате порока развития поджелудочной железы, могут сочетаться с кистами других органов (печень, почки, яичники), чаще бывают множественными (рис. 2-81 в приложении на компакт-диске).

Приобретённые кисты возникают в результате панкреатита, травмы и других причин:

- ♦ истинные (пролиферативные и ретенционные кисты невозможно дифференцировать по данным УЗИ);
- ♦ ложные.

Истинные кисты — результат расширения протоков проксимальнее места их сужения, вызванного очаговым фиброзом, сдавлением опухолью, закупоркой их камнем (кальцификатом) и пролиферацией эпителия.

- ♦ одиночные или множественные (рис. 2-82 в приложении на компакт-диске);
- ♦ размеры от мелких до гигантских (до 10 см и более);
- ♦ определяется тонкая гиперэхогенная капсула;
- ♦ контуры чёткие;
- ♦ внутреннее содержимое анэхогенное;
- ♦ могут выявляться внутренние перегородки (септы);
- ♦ кровоток внутри кисты не определяется.

Осложнения кист поджелудочной железы:

- Инфицирование и абсцедирование:
 - ♦ утолщается капсула кисты;
 - ♦ содержимое становится неоднородным, мутным, появляется взвесь, осадок;
 - ♦ при абсцедировании определяется уровень, разделяющий густой и жидкостной компоненты (рис. 2-83 в приложении на компакт-диске).

- Прорыв кисты в свободную брюшную полость и в соседние органы:
 - ♦ сопровождается болевым синдромом;
 - ♦ в брюшной полости при УЗИ определяется свободная жидкость.
- Сдавление кистой соседних органов, тканей и сосудов:
 - ♦ кисты головки сдавливают и/или деформируют желудок, двенадцатиперстную кишку, общий жёлчный проток;
 - ♦ кисты тела сдавливают прилежащие сосуды: чревный ствол, селезёночную, верхнюю брыжеечную, воротную, нижнюю полую вену, в результате чего могут возникнуть флебиты, тромбозы, сегментарная портальная гипертензия, асцит.

Опухоли поджелудочной железы

В поджелудочной железе встречаются три вида опухолей:

- **Доброкачественные опухоли:** аденомы, цистаденомы, фибромы, миксомы, хондромы, липомы, невриномы, шваномы, тератомы, дермоиды. Чаще всего из них встречается цистаденома.
- **Гормонально-активные или пограничные опухоли (апудомы):** инсулинома (встречается наиболее часто), гастринома, глюкагонома, соматостатинома, вилома, карциноидные опухоли.
- **Злокачественные опухоли:** рак, цистаденокарцинома, саркома, вторичные метастазы из других органов. Чаще всего встречается рак железы.

УЗ-признаки цистаденомы:

- ♦ часто лоцируются как полостные образования, достигающие больших размеров;
- ♦ есть гиперэхогенная капсула;
- ♦ контуры чёткие, ровные/неровные;
- ♦ анэхогенное внутреннее содержимое;
- ♦ типично наличие внутренних перегородок (рис. 2-84 в приложении на компакт-диске);
- ♦ может определяться пристеночный тканевой компонент;
- ♦ в тканевом компоненте образования и в перегородках могут определяться единичные кровеносные сосуды, что служит главным отличием от многокамерной кисты или псевдокисты поджелудочной железы;
- ♦ в случае неправильной формы образования, быстрого роста, неравномерного утолщения его стенок с активной васкуляризацией следует проводить дифференциальную диагностику с цистаденокарциномой поджелудочной железы, что, по данным УЗИ, не представляется возможным.

УЗ-признаки инсулиномы (схожи с другими апудомами, по данным УЗИ от дифференцировать их невозможно):

- ♦ тканевые образования одиночные или множественные;
- ♦ располагаются чаще в хвосте и теле (рис. 2-85 в приложении на компакт-диске);
- ♦ размером 1,0–3,0 см; при размере <1,0 см — трудны для диагностики;
- ♦ контуры ровные, чаще — чёткие;
- ♦ изо-, гипозоногенное образование, может «сливаться» с тканью железы;
- ♦ внутренняя эхоструктура мелкозернистая;
- ♦ васкуляризация образований различная.

УЗ-признаки рака поджелудочной железы:

- ♦ увеличение части органа, при тотальном поражении всей железы (рис. 2-86 в приложении на компакт-диске);
- ♦ неровность контуров железы в зоне расположения опухоли;
- ♦ наличие гипозоногенного узла неправильной формы, с неровным нечётким контуром — прямой УЗ-признак рака поджелудочной железы;
- ♦ расширение панкреатического протока выше опухолевого узла (рис. 2-87);

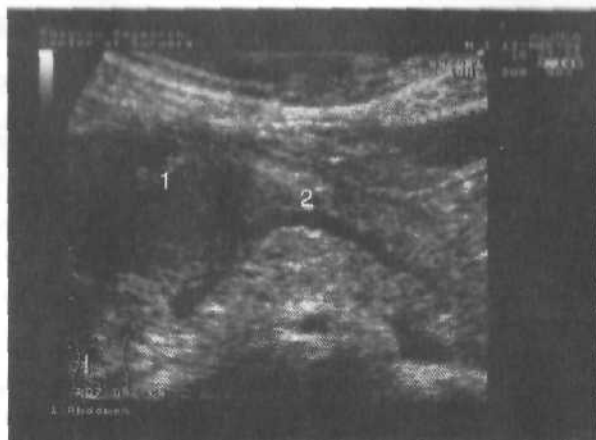


Рис. 2-87. Рак головки поджелудочной железы. Головка поджелудочной железы увеличена, контуры её неровные, бугристые. В проекции головки определяется гипэхогенное образование (1) с нечёткими, неровными, бугристыми контурами, деформирующее контуры головки. Определяется расширенный главный панкреатический проток (2).

♦ опухоль чаще слабо васкуляризированная или полностью аваскуляризированная, реже — гиперваскуляризированная (по данным доплерографии);

УЗ-признаки прорастания опухолевого процесса в окружающие органы и сосуды (определяются на аппаратах высокого класса):

- ♦ «смазывание», нечёткость границ прилежащих органов;
- ♦ деформация, сужение просвета кровеносных сосудов;
- ♦ утолщение сосудистой стенки;
- ♦ неровность, «зазубренность» внутреннего контура стенки сосуда;
- ♦ затруднение локации сосуда в месте его прорастания.

УЗ-признаки распространения опухолевого процесса, осложнения:

- ♦ сдавление общего жёлчного протока с развитием жёлчной гипертензии (рис. 2-88 в приложении на компакт-диске);
- ♦ увеличение регионарных лимфатических узлов (рис. 2-89 в приложении на компакт-диске);
- ♦ метастатическое поражение печени;
- ♦ венозные тромбозы;
- ♦ спленомегалия;
- ♦ сегментарная портальная гипертензия;
- ♦ асцит;
- ♦ аневризмы внепанкреатических артерий (чаще — селезёночной).

Рак перипанкреальной зоны

К этой локализации относят:

- ♦ рак двенадцатиперстной кишки;
- ♦ рак большого дуоденального соска;
- ♦ рак дистального отдела общего жёлчного протока.

УЗ-признаки рака дистального отдела общего жёлчного протока (рис. 2-90 в приложении на компакт-диске) и большого дуоденального сосочка схожи:

- ♦ общий жёлчный проток расширен на всём протяжении;
- ♦ может быть престенотическое расширение общего жёлчного протока;
- ♦ возможно выявление образования в проекции дистального отдела общего жёлчного протока (в зоне большого дуоденального сосочка) на аппаратах

экспертного класса. Однако, по данным УЗИ, провести топическую дифференциальную диагностику не всегда представляется возможным;

- ♦ выявляется расширение главного панкреатического протока;
- ♦ определяются признаки жёлчной гипертензии: значительное увеличение размера жёлчного пузыря, расширение общего печёночного протока и внутрипечёночных жёлчных протоков;
- ♦ в случае стентирования опухоли дистального отдела холедоха при УЗИ выявляется стент, проходящий через опухолевые массы (рис. 2-91). Проводят контроль за состоянием внутрипечёночных жёлчных протоков.

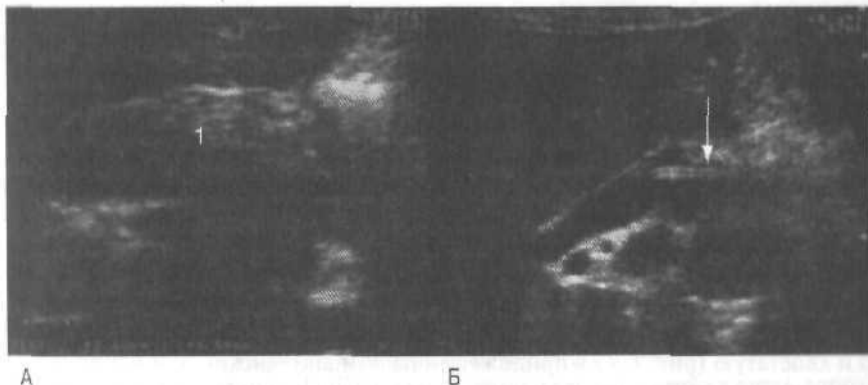


Рис. 2-91. Рак дистального отдела общего жёлчного протока. А — в расширенном холедохе определяется тканевое образование (1). Б — стент проведён через опухолевые массы (указан стрелкой).

Травма поджелудочной железы

- Ранение поджелудочной железы (открытое и закрытое) в результате случайной травмы, повреждения при автомобильных катастрофах, ударах:
 - ♦ *контузия* может сопровождаться отёком ткани железы;
 - ♦ *поперечные надрывы и разрывы* железы могут выявляться как дефекты ткани, заполненные анэхогенным содержимым;
 - ♦ возможно формирование забрюшинной гематомы с последующим формированием псевдокиста.
- Механическая травма (например, в результате врачебных манипуляций: после ЭРХПГ, интраоперационные повреждения).
- Инфаркт (в том числе послеоперационный), в результате ишемии развивается острый панкреатит, быстро переходящий в фазу панкреонекроза.

УЗ-картина при травмах поджелудочной железы может быть сходна с проявлениями острого панкреатита (рис. 2-92 в приложении на компакт-диске). В последующем формируются признаки хронического панкреатита.

Послеоперационные изменения поджелудочной железы

В раннем послеоперационном периоде состояние культи железы оценивается по стандартному протоколу УЗИ поджелудочной железы. В брюшной полости проводят поиск жидкостных скоплений. При необходимости под УЗ-контролем проводят их пункцию.

В отдалённом послеоперационном периоде культи поджелудочной железы имеет обычно неровные, чёткие контуры. Неоднородность ткани обусловлена в том числе гиперэхогенными включениями.

Ложе удалённой части железы может имитировать картину присутствия ткани поджелудочной железы. Не всегда удаётся визуализировать зону резекции железы

(рис. 2-93 в приложении на компакт-диске), поэтому необходимо знать объём оперативного вмешательства до начала проведения УЗИ для исключения ошибочной трактовки полученных данных.

Рецидив рака поджелудочной железы и периампулярной зоны выявляют во время динамического осмотра, при котором в зоне резекции определяется тканевая структура низкой эхогенности, с неровными нечёткими контурами. Опухоль может оттеснять и сдавливать окружающие органы, ткани и сосуды. Возможно развитие жёлчной гипертензии (рис. 2-94 в приложении на компакт-диске), асцита, метастатического поражения печени.

Ультразвуковое исследование печени

КЛАССИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПЕЧЕНИ. ХИРУРГИЧЕСКОЕ (СЕГМЕНТАРНОЕ) СТРОЕНИЕ ПЕЧЕНИ

Классическая анатомия печени

В норме печень расположена в верхнем правом квадранте брюшной полости, редко можно встретить инверсию расположения печени, когда её обнаруживают в верхнем левом квадранте.

Печень — самый крупный орган брюшной полости у человека. Её масса у взрослых равна 1200–1500 г, что составляет примерно пятидесятую часть массы тела. В классической анатомии в печени выделяют четыре доли: правую, левую, квадратную и хвостатую (рис. 2-95 в приложении на компакт-диске).

У печени различают четыре поверхности: переднюю, диафрагмальную, заднюю и нижнюю (висцеральную). Передняя и диафрагмальная поверхности печени ровные, на нижней (висцеральной) поверхности видны несколько вдавлений, обусловленных расположенными рядом органами: желудком, двенадцатиперстной кишкой, ободочной кишкой, правой почкой (см. рис. 2-95 в приложении на компакт-диске).

Границами между левой и правой долями печени, согласно классической анатомии, служат: спереди — серповидная связка, сзади — борозда венозной связки и снизу — круглая связка печени. Хвостатая доля, расположенная на задней поверхности печени, сзади ограничена нижней поллой веной, спереди медиально — венозной связкой, а спереди латерально — горизонтальной ветвью левой ветви воротной вены. Квадратная доля, которую выделяют на висцеральной поверхности печени, медиально ограничена круглой связкой печени, латерально — ложем жёлчного пузыря и сзади — областью ворот печени.

Отклонения печени от обычных формы и взаимоотношений с другими органами встречаются редко. Печень соединена с соседними органами и структурами связками, две из которых имеют наибольшее значение:

- ♦ печёчно-дуоденальная связка: в ней проходят воротная вена, собственная печёчная артерия и общий жёлчный проток;
- ♦ круглая связка печени, в которой проходят мелкие вены, соединяющие воротную вену с венами окологрудиной области (один из путей порто-системного шунтирования).

Большая часть печени покрыта брюшиной, за исключением трёх участков: ложа жёлчного пузыря, борозды нижней поллой вены и части диафрагмальной поверхности, расположенной справа от этой борозды (см. рис. 2-95 в приложении на компакт-диске).

Хирургическое (сегментарное) строение печени

В конце 40-х годов прошлого столетия при использовании способа коррозионных наливок было показано, что истинная анатомия печени отличается от классической. В дальнейшем совершенствование знаний о сегментарном строении печени

было проведено французским хирургом Куино. Согласно системе сегментарного строения печени по Куино, в ней выделяют две доли, каждая из которых состоит из четырёх сегментов, которые имеют собственные системы артериального и портально-венозного кровоснабжения, собственный жёлчный проток и ветвь печёночной вены. Сегмент — своеобразная морфо-функциональная единица печени.

В схематическом виде сегментарное строение печени представлено на рис. 2-96 в приложении на компакт-диске.

В печени выделяют две доли: правую и левую, граница между которыми проходит через сечение, соединяющее нижнюю полую вену и ложе жёлчного пузыря (линия *Rex-Cantlie*). В плоскость этого сечения также попадает основная часть центральной печёночной вены, которую также рассматривают как анатомический маркёр деления печени на левую и правую доли.

В левой доле выделяют латеральные сегменты (II, III) и медиальный сегмент (IV), границей между ними служит левая печёночная вена. Серповидную связку печени также считают анатомическим ориентиром для деления левой доли на латеральные и медиальный сегменты. IV сегмент подразделяют на верхнюю и нижнюю части по ходу горизонтальной ветви левой ветви воротной вены. Отдельно рассматривают I сегмент, расположенный над нижней полой веной и имеющий кровоснабжение как из левых, так из правых ветвей собственной печёночной артерии и воротной вены, а также собственную систему венозного оттока. Анатомически этот сегмент совпадает с хвостатой долей печени классической анатомии.

В правой доле различают задние сегменты (VI, VII) и передние сегменты (V, VIII). Границей между ними служит правая печёночная вена.

К каждому из сегментов (II–VIII) в его центре идёт собственная ветвь воротной вены.

Таким образом, печёночные вены идут интрасегментарно, а ветви воротной вены — интерсегментарно. Сегментарное строение печени позволяет осуществить точную локализацию очаговых образований печени, на основании этой локализации выбирают соответствующий способ хирургического пособия.

ПОЗИЦИИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДАТЧИКА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПЕЧЕНИ

УЗ-исследование печени проводят при продольном, поперечном и косом сканировании стороны передней брюшной стенки, при косом сканировании по межреберьям справа на различных фазах дыхания (рис. 2-97 в приложении на компакт-диске).

Для лучшей визуализации различных отделов печени сочетают изменение позиции УЗ-датчика с его ротацией, т.е. проводят полипозиционное, полиаксиальное сканирование.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ

Ультразвуковые критерии оценки состояния печени

В протокол абдоминального УЗ-исследования включают следующие критерии оценки состояния печени и её сосудов.

Расположение печени

- Обычное (в области правого подреберья).
- Аномальное (в иных случаях).

Этот критерий важен у пациентов в связи с различным положением культи печени (центральное, левостороннее или правостороннее) после обширной левосторонней гемигепатэктомии, при родственной трансплантации левой или правой долей печени, а также при врождённой инверсии печени.

Подвижность печени

- Обычная.
- Ограниченная.

В норме на фоне глубокого вдоха печень смещается вниз на 4–5 см, при наличии сращений печени с органами брюшинного пространства и в некоторых других ситуациях может возникать ограничение подвижности печени.

Ровность контуров печени

Ровные.

Неровные.

- Локально.
- Мультилокально:
 - ✦ полициклическая неровность;
 - ✦ хаотичная неровность.

Ровность контуров печени — это условное понятие, так как и в норме, особенно по висцеральной поверхности, контуры печени неровные; деформации висцерального контура обусловлены органами и структурами, расположенными рядом с печенью.

К ровным контурам печени относят такие контуры, когда не обнаруживают иных их деформаций, кроме имеющихся в норме четырёх, описанных Вейлем. Первая видна при поперечном сканировании в области, где передняя поверхность печени соприкасается с правой рёберной; вторую определяют при продольном сканировании над брюшной аортой; третью обнаруживают при поперечном и продольном сканировании над НПВ (обусловлено хвостатой долей печени); четвёртую определяют при продольном сканировании над правой почкой.

К неровным контурам относят все другие случаи. Неровность контуров может быть локальной и мультилокальной (диффузной). При локальной неровности контуров печени существуют единичные «выпячивания» (общезвестный признак «горба»), характерные для очаговых поражений печени, или впадения, которые могут возникать при резекциях печени.

Мультилокальную (диффузную) неровность контуров отмечают во всех отделах печени. Мультилокальную неровность контуров, обусловленную примерно одинаковыми по размерам, форме и экзогенности деформациями, рассматривают как полициклическую; если множественные неровности отличаются друг от друга по размерам, форме и экзогенности — как хаотичную.

Полициклическая неровность контуров характерна для больных крупноузловым ЦП, а хаотичная — для больных с множественным опухолевым поражением печени.

При отсутствии выраженного асцита деформацию контуров печени в большинстве случаев определяют по её нижней поверхности. Другие авторы для обозначения неровности контуров печени у больных циррозом печени используют термины «волнистость» или «нерегулярность» контуров печени.

Чёткость контуров печени

- Чёткие.
- Нечёткие.

Если паренхима печени чётко отграничена от окружающих её органов и структур, в этом случае контуры печени считают чёткими; в противном случае — нечёткими. Нечёткость контуров печени возникает при выраженном её стеатозе.

Размеры печени

- Уменьшенные.
- Нормальные.
- Увеличенные.

Стандартное измерение размеров печени проводят при продольном сканировании по средней линии живота и по правой среднеключичной линии, на этих двух сечениях определяют переднезадние и верхненижние размеры (рис. 2-98–2-100 в приложении на компакт-диске).

При измерении размеров печени у 1000 взрослых здоровых людей было установлено, что размеры печени при продольном сканировании по средней линии живота равны $5,7 \pm 1,5$ см $\times$ $8,3 \pm 1,7$ см (переднезадний размер $\times$ верхненижний размер), а по правой среднеключичной линии — $8,1 \pm 1,9$ см $\times$ $10,5 \pm 1,5$ см (переднезадний размер $\times$ верхненижний размер).

В норме размеры левой доли меньше, чем размеры правой доли; верхненижние размеры печени больше переднезадних.

Увеличение или уменьшение размеров печени — важный диагностический признак заболеваний печени.

Ультразвуковая оценка состояния паренхимы печени

5.1. Ультразвуковые критерии диффузных изменений паренхимы печени.

5.1.1. *Однородность печени:*

♦ однородная;

♦ неоднородная.

Однородность паренхимы печени обозначает одинаковый УЗ-рисунок (т.е. одинаковую эхотекстуру) во всех отделах печени (рис. 2-101 в приложении на компакт-диске).

При неоднородности паренхимы печени различные её отделы отличаются друг от друга (рис. 2-102 в приложении на компакт-диске).

В норме паренхима печени однородна.

5.1.2. *Интенсивность эхогенности паренхимы печени* (рис. 2-103 в приложении на компакт-диске):

♦ сниженная (эхогенность паренхимы печени меньше эхогенности паренхимы правой почки);

♦ обычная (эхогенность паренхимы печени равна или слегка превышает эхогенность паренхимы правой почки);

♦ повышенная (эхогенность паренхимы печени существенно превышает эхогенность паренхимы правой почки).

Сравнение эхогенности паренхимы печени и паренхимы правой почки нужно проводить на одной глубине изображения в оттенках серой шкалы при отсутствии паренхиматозных изменений почек.

5.1.3. *Затухание ультразвука:*

♦ нормальное (зоны печени, расположенные далеко от датчика, видны так же хорошо, как и расположенные вблизи от него);

♦ повышенное (зоны печени, расположенные далеко от датчика, видны неясно, расплывчато, несмотря на максимальные регулировки общего усиления и усиления по глубине).

В силу высоких компенсаторных возможностей современной диагностической аппаратуры для получения одинакового качества изображения независимо от глубины этот признак для оценки диффузных изменений печени во многом утратил своё диагностическое значение.

5.1.4. *Степень визуализации сосудов печени:*

♦ обычная (видны ветви воротной вены III–IV порядка);

♦ сниженная (видны только ветви воротной вены I порядка).

Снижение степени визуализации мелких сосудов печени наблюдают при циррозе печени — из-за существенной деформации сосудистой архитектоники печени; при жировой дистрофии — из-за «маскирования» их изображения вследствие выраженного отражения и рассеивания УЗ-сигнала.

5.2. Ультразвуковые критерии оценки очагового поражения печени.

УЗ-признаки очагового поражения печени (ОПП) обычно подразделяют на две группы: основные и дополнительные. В группу дополнительных признаков включают те признаки, которые при очаговых поражениях имеют уточняющий характер.

К основным признакам очаговых поражений печени относят следующие:

1. *Размер* (целесообразно измерять три взаимоперпендикулярных размера или объём).
2. *Количество*.
3. *Локализация* (согласно схеме сегментарного строения печени).
4. *Наличие капсулы* (толщина, эхогенность).
5. *Контуры*.
 - *Ровность*:
 - ✦ ровные;
 - ✦ неровные (наличие локальных выпячиваний или западений).
 - *Чёткость*:
 - ✦ чёткие;
 - ✦ нечёткие (отсутствие ясных границ между образованием и остальной паренхимой печени).
6. *Однородность*:
 - ✦ однородные;
 - ✦ неоднородные (наличие септ, узлов и т.д.).
7. *Эхогенность* (по сравнению с эхогенностью ткани печени вне её очагового поражения):
 - ✦ анэхогенные;
 - ✦ гипоэхогенные;
 - ✦ изоэхогенные;
 - ✦ гиперэхогенные;
 - ✦ смешанная эхогенность (при выраженной неоднородности образования).

В качестве дополнительных рассматривают следующие признаки:

- Акустическая тень.
- Усиление акустического сигнала.
- Гипоэхогенный ободок.
- Гиперэхогенный ободок.
- Феномен латеральных теней.

8. Васкуляризация очаговых поражений печени.

Исследование васкуляризации очаговых поражений печени заключается в обнаружении их сосудов, оценке количества и качества этих сосудов, а также их пространственного расположения. Схематически оценить васкуляризацию очаговых поражений печени можно следующим образом.

- При размере очагового поражения менее 2,0 см:
 - ✦ обнаружение какого-либо сосуда внутри — образование васкуляризированное.
- При размере очагового поражения более 2,0 см:
 - ✦ отсутствие визуализации сосудов — образование аваскулярное;
 - ✦ визуализация одной артерии или двух вен — образование гиповаскулярное;
 - ✦ визуализация более двух артерий и трёх вен — образование васкуляризированное.

АНАТОМИЯ И УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СОСУДОВ ПЕЧЕНИ

Схема строения сосудов печени

В целом система кровоснабжения печени в схематическом виде показана на рис. 2-104 в приложении на компакт-диске.

Уникальная особенность печени — её афферентный кровоток, состоящий как из венозной крови (система воротной вены), так и из артериальной (печёночная артерия).

Ультразвуковая визуализация системы воротной вены

В схематическом виде система воротной вены показана на рис. 2-105 в приложении на компакт-диске.

Воротная вена печени формируется в области головки поджелудочной железы при слиянии верхней брыжеечной вены (ВБВ) и селезёночной вены (СВ). Эта зона называется «confluence». Обычно в эту зону впадает также левая желудочная вена. Направляясь к воротам печени, воротная вена проходит в задней части печёчно-дуоденальной связки. Длина воротной вены 3–4 см, а диаметр не превышает 1,3 см. Как правило, воротная вена делится на две ветви (правую и левую) — это так называемая бифуркация воротной вены. Правая ветвь воротной вены делится на две ветви: переднюю и заднюю. От задней ветви отходят ветви к сегментам VI и VII, а от передней ветви — к сегментам V и VIII. В левой ветви воротной вены различают две части: горизонтальную (или поперечную) и умбиликальную. Левая ветвь воротной вены, как правило, несколько длиннее правой. В области перехода горизонтальной части в умбиликальную от неё отходит ветвь к сегменту II. Оканчивается умбиликальная часть ветвями к сегментам III и IV.

Воротную вену можно обнаружить при УЗ-исследовании либо с передней брюшной стенки при косом сканировании, когда датчик находится у средней трети правой рёберной дуги (рис. 2-106 в приложении на компакт-диске), либо при косом сканировании в межреберье справа (рис. 2-107 в приложении на компакт-диске).

Селезёночная вена (СВ) видна в области тела и хвоста поджелудочной железы при поперечном сканировании ниже мечевидного отростка (рис. 2-108 в приложении на компакт-диске), а также в области ворот селезёнки (в положении пациента лёжа на правом боку).

Верхняя брыжеечная вена (ВБВ) видна при косом сканировании по линии, идущей от нижней части верхней трети рёберной дуги к пупку (рис. 2-109 в приложении на компакт-диске).

Левая желудочная вена видна при продольном сканировании вверх от области «confluence», а нижняя брыжеечная вена — при продольном сканировании от селезёночной вены вниз.

Диаметры селезёночной и верхней брыжеечной вен на фоне спокойного дыхания у взрослых не превышают 0,9 см; диаметр левой желудочной вены 0,3 см.

Правая ветвь воротной вены — как бы продолжение воротной вены, а левая ветвь отходит от воротной вены под углом более 90°. Деление передней и задней ветвей на сегментарные ветви более удобно определять при сканировании по межреберьям справа. Предполагают, что при таком сканировании сегментарные ветви формируют фигуру, напоминающую букву «Н» (рис. 2-110 в приложении на компакт-диске). Передняя ветвь делится на ветви, идущие к сегментам VIII и V, а задняя ветвь — на ветви, идущие к VII и VI сегментам. На продольном сечении перечисление сегментарных ветвей (и соответственно сегментов правой доли печени) проводят по часовой стрелке.

Левую ветвь воротной вены и её сегментарные ветви обнаруживают при поперечном сканировании под верхней третью правой рёберной дуги. Горизонтальная часть левой ветви направлена параллельно передней брюшной стенке и делит IV сегмент на верхний и нижний отделы. Затем горизонтальная часть делает изгиб вперёд, и после изгиба другая часть левой ветви называется умбиликальной. В области изгиба от левой ветви отходит ветвь ко II сегменту, умбиликальная часть спереди делится на сегментарные ветви к сегментам III и IV (см. рис. 2-105 в приложении на компакт-диске). Левая ветвь и её сегментарные ветви образуют фигуру в виде буквы «Н» (рис. 2-111 в приложении на компакт-диске), но перечисление сегментарных ветвей, в противоположность правой ветви, идёт против часовой стрелки. Более детальный осмотр хода сегментарных ветвей проводят при ротации и наклонах УЗ-датчика.

Круглую связку печени определяют в левой доле печени при поперечном сканировании в виде округлого гиперэхогенного образования, а при продольном сканировании — в виде эхогенного тяжа, идущего от умбиликальной части левой ветви к нижним периферическим отделам печени (рис. 2-112 в приложении на компакт-

диске). УЗ-идентификация как внутрипечёночных, так и внепечёночных ветвей воротной вены облегчается при выполнении цветного доплеровского исследования (ЦДИ), что также сокращает время выполнения УЗ-обследования.

Скорость и форму кровотока в системе воротной вены определяют при спектральном (импульсно-волновом) доплеровском исследовании с одновременным выполнением В-сканирования и ЦДИ для точной установки в просвете сосуда пробного объёма.

Строение печёночных вен и их ультразвуковая визуализация

В схематическом виде варианты строения печёночных вен представлены на рис. 2-113 в приложении на компакт-диске.

Как правило, отчётливо видны три верхние печёночные вены: правая, центральная и левая (рис. 2-114 в приложении на компакт-диске).

Для УЗ-визуализации верхних печёночных вен датчик устанавливают под верхней третью правой рёберной дуги по направлению к правому плечу (рис. 2-115 в приложении на компакт-диске).

Не всегда удаётся на одном сечении получить изображение всех печёночных вен. В таком случае проводят последовательное их определение при изменении положения и наклона УЗ-датчика. Диаметр верхних печёночных вен у взрослых 0,7–1,0 см.

Ультразвуковая визуализация нижней полой вены

Нижняя полая вена (НПВ) — наиболее крупная вена тела человека, которая формируется на уровне IV–V поясничных позвонков при слиянии правой и левой общих подвздошных вен. Затем она поднимается вверх и идёт справа от брюшной аорты и спереди позвоночника в забрюшинном пространстве. На уровне I–II поясничных позвонков в неё впадают почечные вены, далее она проходит за печенью. На уровне XI–XII грудных позвонков в неё впадают печёночные вены, она проходит за правой ножкой диафрагмы и впадает в правое предсердие. Условно в НПВ выделяют три отдела: надпечёночный, печёночный и подпечёночный. В норме диаметр НПВ не превышает 2,0 см. Обнаружить НПВ при УЗ-исследовании возможно при продольном сканировании по передней стенке живота на уровне правой парастернальной линии (рис. 2-116 в приложении на компакт-диске) или при продольном сканировании по межреберьям справа, по этим же линиям НПВ видна при поперечном сканировании (рис. 2-117 в приложении на компакт-диске).

Система артериального кровоснабжения печени

Наиболее характерен следующий тип артериального кровоснабжения печени: от чревного ствола отходит общая печёночная артерия. Общая печёночная делится на гастродуоденальную и собственную печёночную артерии (СПА), последняя в воротах печени разделяется на правую и левую ветви.

При В-сканировании увидеть СПА сложно, её можно обнаружить между воротной веной (сзади) и общим жёлчным протоком (спереди). Существенную помощь в определении СПА оказывает цветное доплеровское исследование (рис. 2-118 в приложении на компакт-диске).

Левая и правая ветви собственной печёночной артерии видны при цветном доплеровском исследовании вдоль соответствующих ветвей воротной вены.

Ультразвуковое исследование селезёнки

НОРМАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ СЕЛЕЗЁНКИ

Селезёнка — орган кроветворной и лимфатической системы.

Расположена селезёнка в области левого подреберья, имеет форму кофейного боба с наружной выпуклой и внутренней вогнутой поверхностью. Своей длинной

осью она расположена почти параллельно нижним рёбрам: различают задний конец (верхний полюс), обращённый кверху и назад к позвоночнику, и передний конец (нижний полюс), обращённый вниз вперёд к левой рёберной дуге. Наружная поверхность гладкая, обращена к диафрагме (проецируется на грудную клетку между IX и XI левым ребром по средней подмышечной линии), внутренняя (висцеральная) несёт на себе отпечатки прилегающих к ней органов. Ворота селезёнки с селезёночной веной, артерией и нервами находятся посередине висцеральной поверхности и делят её на медиальную (прилегает левая почка и левый надпочечник) и латеральную половину (прилегает задняя поверхность тела желудка). Селезёнка покрыта со всех сторон висцеральной брюшиной, кроме ворот, от которых идут две брюшинные связки: желудочно-селезёночная и диафрагмально-селезёночная.

Анатомические размеры селезёнки: длина 8–12 см, ширина 5–8 см, толщина 3–5 см; масса 150 г (65–250 г).

Показания к ультразвуковому исследованию селезёнки:

- ♦ болезни лимфатической системы;
- ♦ болезни крови (анемия, лейкозы);
- ♦ заболевания печени (цирроз с портальной гипертензией);
- ♦ инфекционные заболевания (сепсис, острый вирусный гепатит, малярия, тиф);
- ♦ травмы брюшной полости (разрыв селезёнки, гематомы).

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

При ультразвуковом исследовании селезёнки пациент находится на правом боку, на спине, при необходимости в вертикальном положении. Сканирование производят из области левого межреберья, через межрёберные промежутки по подмышечным линиям, чтобы избежать акустических помех, идущих от рёбер (рис. 2-119 в приложении на компакт-диске).

Исследование селезёнки проводят полипозиционно (меняется наклон датчика относительно тела пациента), с задержкой дыхания на глубоком вдохе. Иногда в положении на спине селезёнка видна лучше, чем на боку.

Исследование селезёнки возможно вне связи с приёмом пищи, однако рядом с селезёнкой находится желудок и селезёночный изгиб толстой кишки, поэтому исследование желательнее проводить натощак. При выраженном метеоризме рекомендуется бесшлаковая диета, адсорбирующие лекарственные средства. Ультразвуковое исследование может быть затруднено из-за того, что снаружи селезёнка частично прикрыта рёбрами, дающими выраженную акустическую тень. Кроме того, селезёнка может быть небольших размеров и высоко расположена.

НОРМАЛЬНАЯ КАРТИНА

При продольном сканировании по левому межреберью селезёнка имеет серповидную форму (рис. 2-120), при поперечном — овальную. Паренхима селезёнки мелкозернистая, однородная, по эхогенности сопоставима с эхогенностью паренхимы печени и чуть ниже эхогенности паренхимы левой почки.

Капсула селезёнки — гиперэхогенная линия по периферии органа. Наружная поверхность селезёнки прилегает к диафрагме, внутренняя: спереди — к желудку, сзади — к левой почке и надпочечнику. Анатомические ориентиры: левый купол диафрагмы, левая почка. Приблизительно в центре висцеральной поверхности расположены ворота селезёнки. Селезёночная артерия лоцируется чуть выше вены. Диаметр сосудов 0,5–0,7 см. Вена, как правило, шире артерии (рис. 2-121 в приложении на компакт-диске). Артерия и вена на всём протяжении идут практически параллельно друг другу. Селезёночная артерия — ветвь чревного ствола.

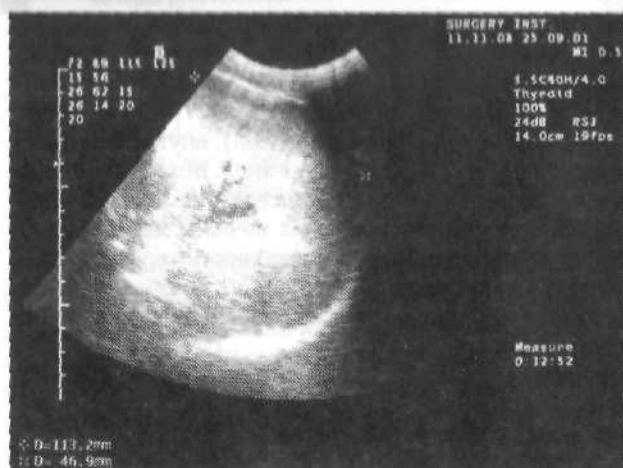


Рис. 2-120. Неизменённая селезёнка (В-режим). Продольное сканирование по межреберьям слева.

Селезёночная вена, соединяясь с брыжеечными венами, переходит в воротную вену. Паренхиматозные сосуды селезёнки в В-режиме не визуализируются. Режим цветного и энергетического картирования позволяет проследить внутрипаренхиматозный кровоток до периферических отделов (рис. 2-122 в приложении на компакт-диске).

Ультразвуковые размеры селезёнки совпадают с анатомическими. Для определения размеров селезёнки необходимо получить изображение органа по продольной оси на уровне ворот. В норме толщина селезёнки в 2 раза меньше длины. Верхняя граница нормальных размеров селезёнки определяется соотношением длина/толщина — 12/6 см. Следует помнить, что размеры селезёнки очень индивидуальны и физиологически изменчивы, особенно у детей.

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Аномалии развития селезёнки

Агенезия (отсутствие) практически не встречается, так как сочетается с врождёнными пороками, не совместимыми с жизнью.

Добавочная долька — отщиповка части органа в процессе эмбриогенеза. Встречается довольно часто. Как правило, локализуется в области ворот или нижнего полюса селезёнки и часто бывает случайной находкой при исследовании. Добавочная долька может располагаться и в других областях, но визуализация её затруднена. Эхографически она выглядит в виде округлого образования размером 1,0–2,5 см, эхоструктура аналогична паренхиме селезёнки (рис. 2-123 в приложении на компакт-диске). В режиме цветного и энергетического картирования хорошо видна собственная сосудистая ножка и паренхиматозные сосуды дополнительной дольки (см. рис. 2-123 в приложении на компакт-диске).

Аномалия положения — дистопия.

Аномалия формы (см. рис. 2-124 в приложении на компакт-диске).

Классификация заболеваний селезёнки

Неопухолевые поражения селезёнки:

- ♦ диффузные поражения селезёнки: реактивная гиперплазия, спленомегалия;
- ♦ очаговые поражения селезёнки: травмы, кисты, инфаркт, абсцесс.

Опухолевые поражения селезёнки:

- ♦ доброкачественные опухоли;
- ♦ злокачественные опухоли;
- ♦ гемобластозы.

Неопухолевые поражения селезёнки

Диффузные поражения

Реактивная гиперплазия (спленит). Селезёнка — орган, который быстро реагирует на патологические процессы в организме. К ним относят: инфекции (малярия, туберкулёз, инфекционный мононуклеоз), септические состояния. Выражается это увеличением её размеров, концы закругляются, экзогенность чаще не меняется (рис. 2-125 в приложении на компакт-диске), но может несколько понижаться или повышаться (при длительных хронических процессах).

При ярко выраженных процессах возможно появление очагов сниженной экзогенности, которые затем могут кальцифицироваться (рис. 2-126 в приложении на компакт-диске). Поэтому изменение размеров и структуры не всегда указывает на поражение селезёнки.

Спленомегалия. Любую селезёнку длиной более 13 см нужно рассматривать как увеличенную, особенно, если также увеличена её толщина. Спленомегалию обычно выявляют при ультразвуковом исследовании до её клинического проявления. При отсутствии очаговых поражений можно предположить системное поражение (системные заболевания соединительной ткани, гемолитические анемии, тромбоцитопении, инфильтрации продуктами нарушенного обмена, системные заболевания крови) или венозный застой (портальная гипертензия) (рис. 2-127 в приложении на компакт-диске).

Очаговые поражения

Травмы селезёнки. Селезёнка имеет склонность к повреждениям при тупой травме живота. Если обнаружена интраперитонеальная жидкость даже в небольшом объёме, в контексте абдоминальной травмы это нужно расценивать как внутреннее кровотечение.

Разрыв селезёнки — контуры селезёнки неровные, нечёткие; нарушена целостность капсулы, значительное количество свободной жидкости около селезёнки и в левом латеральном канале. Зона поражения может распространяться в глубину паренхимы, экзогенность её в этой области снижена.

Гематома селезёнки может возникнуть не только на фоне травмы, но и на фоне инфаркта селезёнки, гематологических заболеваний. В зависимости от локализации гематомы визуализация её может быть затруднена. Паренхиматозная гематома — нечёткая зона пониженной экзогенности. В режиме цветного и энергетического картирования в этой зоне сосуды не выявляются, а в окружающей паренхиме определяется усиленный сосудистый рисунок (рис. 2-128 в приложении на компакт-диске).

Подкапсульная гематома. Жидкостное образование располагается между капсулой и паренхимой селезёнки, эхографически даёт эффект двойного контура. Паренхима, в зависимости от тяжести поражения, может быть как обычной, так и сниженной экзогенности с неоднородной структурой (рис. 2-129).

Ультразвуковая картина гематомы имеет определённую динамику. Начальная стадия — на эхограмме определяется нечёткая зона сниженной экзогенности. Следующая стадия — гемолиз. На эхограмме зона поражения становится более отчётливой, в центре появляются анэхогенные участки, процесс идёт от центра к периферии. Последняя стадия — организации гематомы. На эхограмме зона поражения становится более эхогенной, процесс идёт от периферии к центру. В неосложнённых случаях процесс заканчивается фиброзными изменениями. Осложнения гематомы — формирование посттравматической кисты или абсцесса. Нужно помнить о возможности разрыва подкапсульной гематомы — эти ситуации требуют тщательного динамического наблюдения.

Кисты селезёнки бывают врождёнными и приобретёнными. Врождённые кисты имеют чёткие, ровные контуры, однородное анэхогенное содержимое, латеральные тени, дистальное усиление. Кисты могут быть одиночными и множествен-



Рис. 2-129. Подкапсульная гематома (В-режим). Гипоэхогенная зона в поддиафрагмальной области, подкапсульно, структура несколько неоднородна за счёт слабо эхогенных линейных включений (признаки организации), паренхима селезёнки повышенной эхогенности, несколько неоднородная. Сканирование по межреберьям слева.

ными. Приобретённые кисты бывают паразитарными (чаще эхинококковыми) и непаразитарными (после травм, инфарктов, абсцессов). Эхографически, как правило, отличаются от простых кист более толстыми, неровными стенками, неоднородным внутренним содержимым (рис. 2-130 в приложении на компакт-диске).

Однако встречаются вторичные кисты имеющие все типичные признаки первичных, что крайне затрудняет дифференциальную диагностику (рис. 2-131). В зависимости от размеров и этиологии подлежат динамическому наблюдению или удалению в экстренном или плановом порядке.

Инфаркт селезёнки развивается на фоне окклюзии селезёночной артерии или одной из её ветвей. В зависимости от локализации и зоны поражения может изме-



Рис. 2-131. Эхинококковая киста (В-режим, ЦДК). Крупное жидкостное образование с дистальным усилением, стенки тонкие ровные, содержимое однородное, при ЦДК — аваскулярное.

няться контур, форма и структура селезёнки. В острой стадии лоцируется зона поражения сниженной эхогенности с нечёткими контурами (рис. 2-132 в приложении на компакт-диске), которая со временем становится более эхогенной. При благоприятном течении процесс заканчивается формированием рубцовой ткани, в осложнённых случаях может сформироваться киста, при неблагоприятном течении — абсцесс.

Абсцесс селезёнки. Абсцессы в селезёнке бывают мелкие множественные или крупные единичные. Ультразвуковая картина зависит от времени существования абсцесса. Начальный этап — гипоехогенная зона, неоднородная, с нечёткими контурами (рис. 2-133 в приложении на компакт-диске).

При нарастании клинических проявлений формируется эхонегативная полость с дистальным усилением (рис. 2-134 в приложении на компакт-диске), боковыми латеральными тенями. Внутреннее содержимое неоднородное с гиперэхогенными включениями, которые могут смещаться при изменении положения тела. Возможно расслоение внутреннего содержимого на более эхогенную нижнюю часть и анэхогенную верхнюю, появление пузырьков воздуха с эффектом реверберации. При благоприятном течении на фоне активного лечения ультразвуковая картина зоны поражения становится более эхогенной, периферические границы сглаживаются, размеры очага постепенно уменьшаются, клиническая картина улучшается. Неблагоприятное течение может осложниться кровотечением в полость абсцесса или окружающие ткани.

Опухолевые поражения селезёнки

Доброкачественные опухоли

Гемангиома — доброкачественная сосудистая опухоль, её ультразвуковая картина зависит от калибра сосудов. При развитии на уровне капилляров гемангиома имеет вид гиперэхогенного образования, с чёткими контурами, округлой формы, небольшими размерами (1,0–3,0 см) и однородной структурой (рис. 2-135 в приложении на компакт-диске). При увеличении размеров может отмечаться неоднородность структуры, появляется эффект дистального усиления. В режиме цветного и энергетического картирования в этих образованиях, как правило, сосудистый рисунок не определяется или лоцируются единичные сосуды с венозной формой кровотока. Если гемангиома состоит из более крупных сосудов, то она имеет вид достаточно большого (от 3,0 см и более) преимущественно гипоехогенного, неоднородного образования (за счёт наличия внутри опухоли кавернозных полостей), с чёткими неровными контурами и эффектом дистального усиления. В режиме цветного и энергетического картирования определяются множественные сосуды преимущественно с венозной формой кровотока.

Злокачественные опухоли

Саркомы — редкие первичные опухоли (лимфосаркомы, ангиосаркомы). Специфической ультразвуковой картины нет. Зоны поражения отличаются полиморфизмом. Встречаются как множественные некрупные очаги, так и единичные крупные, занимающие практически всю паренхиму селезёнки, эхогенность их может быть различная, структура неоднородная за счёт лимфоидной инфильтрации, очагов некроза, кровоизлияний (рис. 2-136 в приложении на компакт-диске). Однако существуют общие черты, характерные для злокачественного поражения селезёнки: практически всегда размеры селезёнки увеличены, причём спленомегалия может быть очень выраженной, вызывая боль и чувство тяжести в животе. Контур её неровный, бугристый, определяются метастазы в окружающие лимфатические узлы, печень, позвоночник.

Метастазы в селезёнку при злокачественных поражениях других органов встречаются достаточно редко. Ультразвуковая картина отличается полиморфизмом: в ткани селезёнки лоцируются единичные или множественные очаги различной эхогенности (рис. 2-137 в приложении на компакт-диске).

Гемобластозы

Костномозговые и внекостномозговые гемобластозы. Ультразвуковая картина размеров и внутренней структуры селезёнки зависит от активности патологического процесса. В неосложнённых случаях селезёнка обычных размеров или несколько увеличена с умеренной диффузной мелкоочечной инфильтрацией. При прогрессировании лейкоза увеличение лимфатических узлов и селезёнки отмечается практически при всех формах (рис. 2-138 в приложении на компакт-диске).

В случаях злокачественных вариантов течения заболевания в селезёнке появляются эхонегативные очаговые образования единичные и множественные, при наличии которых орган выглядит как «простреленная мишень» (рис. 2-139 в приложении на компакт-диске).

ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Общие вопросы эндоскопии

Эндоскопия в переводе с греческого означает «осмотр изнутри». С развитием эндоскопической техники появились возможности манипуляций в полых органах, естественных и искусственно созданных полостях человеческого тела. В настоящее время диагностическую эндоскопию часто сочетают с лечебными и хирургическими манипуляциями. Появился новый раздел медицины — минимально инвазивная хирургия, в состав которой входит эндоскопическая хирургия. Условно по методам доступа к зоне операции или манипуляции выделяют «гибкую» и «жёсткую» эндохирургию. В основе эндоскопической хирургии лежит классическая эндоскопия и новые технологии, позволяющие модифицировать приёмы и принципы классической хирургии.

Перед современной эндоскопией стоят важные диагностические и лечебные задачи:

- ♦ выбор первичного метода диагностики и комплекса эндоскопических обследований;
- ♦ применение дополнительных диагностических вмешательств;
- ♦ проведение диагностики и дифференциальной диагностики заболеваний и их осложнений;
- ♦ оценка выявленных морфологических и функциональных изменений для рекомендаций по дальнейшему обследованию и ведению больных;
- ♦ определение показаний и противопоказаний к эндоскопическим исследованиям, операциям и манипуляциям и их проведение.

Для клинического применения эндоскопии необходимы знания асептики и антисептики, методов обработки аппаратуры и инструментов, санитарно-эпидемиологического режима, оснащения кабинетов и операционных, местной анестезии и общего обезболивания, топографической и хирургической анатомии, общих и частных вопросов хирургии, внутренних болезней, урологии, гинекологии. Главным залогом эффективности этой специальности служит клинический и эндоскопический опыт специалистов. При этом условии эндоскопия приносит неоценимую пользу при минимуме ошибок и осложнений.

Эндоскопические исследования подразделяют на плановые, отсроченные и экстренные, т.е. выполняемые по жизненным показаниям.

- Плановые исследования проводят при отсутствии общих и местных противопоказаний для получения дополнительной информации о больном (диспансеризация, онкопрофосмотр, предоперационное исследование, наблюдение хронических больных и т.п.).
- К отсроченным относят исследования, требующие подготовки по соматическому статусу и предварительной санации очагов инфекции (стабилизация

сердечно-сосудистой и дыхательных систем, лечение инфекционных заболеваний, острой неврологической патологии и т.п.).

- К экстренным эндоскопическим исследованиям относят те, от результата которых зависит выбор тактики лечения в критическом состоянии больного и, соответственно, его жизнь (диагностика кровотечения, перфорации органа и т.п.).

Риск любого эндоскопического вмешательства должен быть оправдан. Это определяют показания и противопоказания к проведению эндоскопии. Показанием к эндоскопии служит необходимость получения доступных лишь с её помощью данных о состоянии органов и полостей человеческого тела. Противопоказания в эндоскопии разделяют на общие и местные.

- Общие противопоказания — нестабильность функций жизненно важных органов и систем, когда эндоскопическое вмешательство может ухудшить общее состояние больного или привести к смерти (кардиогенный шок, острая дыхательная недостаточность, острое нарушение мозгового кровообращения и т.п.).
- Местные противопоказания — опасность повреждения органов и тканей по ходу введения эндоскопа или невозможность его введения вообще из-за анатомических дефектов и аномалий.

Эндоскопические исследования выполняют при общем или местном обезболивании, нейролептаналгезии, в ряде случаев после премедикации. Премедикация направлена на угнетение секреции и перистальтики обследуемых органов, а также на седацию пациента. Исследования верхних отделов пищеварительного тракта проводят натощак, а ободочной и прямой кишки — после их очищения и опорожнения. По показаниям эндоскопические исследования выполняют на фоне введения сердечных препаратов и дыхательных analeptиков, в особо сложных случаях в присутствии анестезиологической или реанимационной бригады.

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ВРАЧА-ЭНДОСКОПИСТА

Для приёма на работу в профильное медицинское учреждение врач-эндоскопист должен иметь действующий сертификат и быть аттестован по данной специальности.

Сертифицированный и аттестованный врач-эндоскопист обязан самостоятельно оказывать медицинскую помощь по специальности «Эндоскопия» в амбулаторных условиях (код 3.052) и в условиях стационара (код 0.050) согласно Приложению 1 к Приказу МЗ РФ от 26.07.2002 № 238.

Сертификацию врача-эндоскописта проводят согласно Информационному письму Минздравмедпрома России от 07.08.1995 № 15-00, Приказа МЗ РФ от 19.12.1994 № 286 и от 20.03.1992 № 93.

Аттестацию врача-эндоскописта проводят согласно Приказу МЗ РФ от 16.02.1995 № 33 об утверждении Положения об аттестации врачей, провизоров и других специальностей с высшим образованием в системе здравоохранения Российской Федерации, Приложений 1 и 2 к Приказу Минздравмедпрома России № 33, Номенклатуре врачебных и провизорских специальностей в учреждениях здравоохранения РФ № 60 «Эндоскопия».

Определение специальности 040126.09 «Эндоскопия»

Эндоскопия, как самостоятельный вид медицинского обеспечения, узаконена Приказом МЗ СССР от 10.12.1976 № 1164 «Об организации эндоскопических отделений (кабинетов) в лечебно-профилактических учреждениях». Приказ регламентировал количество ставок врачей-эндоскопистов в лечебно-профилактических учреждениях.

В 1986 г. вышел Приказ МЗ СССР № 590 «О мерах по дальнейшему улучшению профилактики, ранней диагностики и лечения злокачественных новообразований», который регламентировал основные вопросы организации эндоскопической службы.

В 1988 г. вышел Приказ МЗ СССР № 579 «Об утверждении квалификационных характеристик врачей-специалистов», в их числе п. 53 «Квалификационная характеристика врача-эндоскописта».

В настоящее время следует ориентироваться на Приказ Минздравмедпрома России от 31.05.1996 № 222 «О совершенствовании службы эндоскопии в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».

Согласно Приложению к Приказу МЗ РФ от 27.08.1999 № 33 с изменениями от 06.02.2001 эндоскопия, как самостоятельная специальность 040126.09, требующая углублённой подготовки, становится разделом основной специальности 040126 «Хирургия».

Целью профессиональной подготовки, сертификации и последующей аттестации врача-эндоскописта служит подтверждение возможности самостоятельно оказывать медицинскую помощь по специальности «Эндоскопия» в амбулаторных условиях (код 3.052) и в условиях стационара (код 0.050) согласно Приложению 1 к Приказу МЗ РФ от 26.07.2002 № 238.

Положение о враче-эндоскописте

Положение о враче-эндоскописте отдела, отделения, кабинета эндоскопии регламентирует Приложение № 4 к Приказу Минздравмедпрома России от 31.05.1996 № 222.

- На должность врача-эндоскописта назначают специалиста с высшим медицинским образованием, получившего специальность «Лечебное дело» или «Педиатрия», освоившего программу подготовки по эндоскопии в соответствии с квалификационными требованиями и получившего сертификат специалиста.
- Подготовка врача-эндоскописта осуществляют на базе институтов и факультетов усовершенствования врачей из числа специалистов по лечебному делу и педиатрии.
- В своей работе врач-эндоскопист руководствуется положениями о лечебно-профилактическом учреждении, отделе, отделении, кабинете эндоскопии, настоящим Положением, должностными инструкциями, приказами и другими действующими нормативными документами.
- Врач-эндоскопист непосредственно подчиняется заведующему подразделением, а в его отсутствие — руководителю лечебно-профилактического учреждения.
- Распоряжения врача-эндоскописта обязательны для среднего и младшего медицинского персонала подразделения эндоскопии.
- В соответствии с задачами отдела, отделения, кабинета эндоскопии врач осуществляет:
 - ♦ выполнение исследований и выдачу по их результатам своих заключений;
 - ♦ участие в разборе сложных случаев и ошибок в диагностике и лечении, выявлении и анализе причин расхождения заключений по методам эндоскопии с результатами других диагностических методов;
 - ♦ освоение и внедрение диагностических и лечебных методов и аппаратуры;
 - ♦ качественное ведение медицинской учётно-отчётной документации, архива, анализа качественных и количественных показателей работы;
 - ♦ контроль над работой среднего и младшего медицинского персонала в пределах своей компетенции;
 - ♦ контроль за сохранностью и рациональным использованием оборудования и аппаратуры, технически грамотной их эксплуатацией;
 - ♦ участие в повышении квалификации среднего и младшего медицинского персонала.
- Врач-эндоскопист обязан:
 - ♦ обеспечивать точное и своевременное выполнение своих служебных обязанностей, правил внутреннего распорядка;

- ♦ контролировать соблюдение средним и младшим медицинским персоналом правил санитарии, хозяйственно-технического состояния подразделения;
- ♦ представлять заведующему подразделением эндоскопии, а при его отсутствии — главному врачу, отчёты о работе;
- ♦ соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности.
- **Врач-эндоскопист имеет право:**
 - ♦ вносить администрации предложения по вопросам улучшения деятельности подразделения, организации и условий труда;
 - ♦ участвовать в совещаниях, конференциях, на которых рассматриваются вопросы, связанные с работой подразделения эндоскопии;
 - ♦ повышать свою квалификацию в установленном порядке.
- Назначение и увольнение врача-эндоскописта производит главный врач учреждения в установленном порядке.

Требования к компетенции и квалификации врача-эндоскописта

Квалификационную характеристику врача-эндоскописта определяет Приложение № 10 к Приказу Минздравмедпрома России от 31.05.1996 № 222.

Уровень врача-эндоскописта определяют с учётом объёма и качества проводимой работы, наличия теоретической подготовки в области основной и смежных специальностей, регулярности прохождения обучения в специализированных учебных заведениях, имеющих специальный сертификат.

Оценку практической подготовки врача-эндоскописта проводит руководство эндоскопического подразделения и учреждения по месту работы специалиста. Общее мнение отражают в производственной характеристике с места работы. Оценку теоретических знаний и соответствия практических навыков современному уровню развития эндоскопии проводят на аттестационных циклах, проводимых кафедрами по эндоскопии.

Требования к специальности «Врач-эндоскопист».

- **Общие знания:**
 - ♦ перспективы развития эндоскопии;
 - ♦ основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения в области эндоскопии;
 - ♦ общие вопросы организации плановой и экстренной эндоскопической помощи в стране взрослому населению и детям, пути совершенствования эндоскопической службы;
 - ♦ организация медицинской помощи в военно-полевых условиях при массовых поражениях и катастрофах;
 - ♦ этиология и пути распространения острозаразных заболеваний и их профилактики;
 - ♦ работа врача-эндоскописта в условиях страховой медицины;
 - ♦ топографическая анатомия бронхолёгочного аппарата, пищеварительного тракта, органов брюшной полости и малого таза, анатомические и физиологические особенности детского возраста;
 - ♦ причины возникновения патологических процессов, с которыми обычно встречается эндоскопист;
 - ♦ диагностические и лечебные возможности различных эндоскопических методов;
 - ♦ показания и противопоказания к диагностической, лечебной и оперативной эзофагогастродуоденоскопии, колоноскопии, лапароскопии, бронхоскопии и др.;
 - ♦ способы обработки, дезинфекции и стерилизации эндоскопов и инструментов;
 - ♦ принципы, приёмы и методы обезболивания в эндоскопии;

- ♦ клиническая симптоматика основных хирургических, терапевтических, урологических, гинекологических заболеваний;
- ♦ принципы обследования и подготовки больных к эндоскопическим методам исследования и ведения больных после исследований;
- ♦ устройство и принцип действия оборудования и инструментария эндоскопических кабинетов и операционных, техника безопасности при работе с аппаратурой.
- Общие навыки:
 - ♦ сбор анамнеза и сопоставление этих сведений с данными медицинской документации больного для выбора нужного вида эндоскопического исследования;
 - ♦ самостоятельное проведение простых способов обследования: пальпация, перкуссия, аускультация живота и груди, пальцевое исследование прямой кишки;
 - ♦ выявление аллергической предрасположенности больного к анестетикам для правильного выбора метода анестезии, под которой будут выполнять эндоскопическое исследование;
 - ♦ определение показаний и противопоказаний к выполнению конкретного эндоскопического исследования у конкретного больного;
 - ♦ умение обучить больного правильно вести себя при эндоскопическом исследовании или вмешательстве;
 - ♦ выбор оптимального вида эндоскопа для конкретного исследования или вмешательства (жёсткий, гибкий, с торцевой, боковой или скошенной оптикой, с рабочим каналом);
 - ♦ владение методами местной инфильтрационной анестезии, местной анестезии глоточного кольца, носовых ходов и трахеобронхиального дерева;
 - ♦ умение выполнять разные методы биопсии;
 - ♦ умение правильно оформлять протокол исследования, вмешательства, направления на морфологическое, цитологическое или микробиологическое исследование и другую медицинскую документацию;
 - ♦ умение составить отчёт о проделанной работе и провести анализ этой работы.
- Специальные знания и навыки:
 - ♦ знание профилактики, диагностики, клинической картины, лечения:
 - ♦ аллергической реакции;
 - ♦ ларингоспазма;
 - ♦ бронхоспазма;
 - ♦ острой сердечно-лёгочной недостаточности;
 - ♦ остановки сердца и дыхания;
 - ♦ внутриорганных или внутриполостного кровотечения, повреждения анатомических образований, перфорации полого органа, возникших во время эндоскопического исследования или вмешательства;
 - ♦ острых заболеваний лёгких — острого и хронического бронхита, бронхиальной астмы, острой и хронической пневмонии, рака лёгкого, доброкачественных опухолей, диссеминированных заболеваний лёгких;
 - ♦ острых заболеваний желудочно-кишечного тракта — эзофагита, гастрита, язвенных поражений желудка и двенадцатиперстной кишки, рака и доброкачественных опухолей желудка, двенадцатиперстной, ободочной и прямой кишки, заболеваний оперированного желудка, хронических колитов, гепатитов и цирроза печени, панкреатита и холецистита, опухолей гепатопанкреатодуоденальной зоны, острого аппендицита;
 - ♦ основных заболеваний органов малого таза — доброкачественных и злокачественных опухолей матки и придатков, воспалительных заболеваний придатков, внематочной беременности, заболеваний мочевого пузыря и уретры;

- ♦ владение техникой эзофагогастродуоденоскопии, колоноскопии, ректороманоскопии, бронхоскопии, лапароскопии, цистоуретроскопии, гистероскопии с использованием при этом всех приёмов детального осмотра;
- ♦ умение визуально чётко определять анатомические границы физиологических сужений и отделов исследуемых органов;
- ♦ умение правильно оценивать ответные реакции сфинктеров исследуемых органов в ответ на введение эндоскопа и воздуха;
- ♦ умение в условиях искусственного освещения и изменённого масштаба правильно оценивать макроскопические признаки нормального строения слизистой оболочки, серозных покровов и органов от патологических проявлений в них;
- ♦ умение производить прицельную биопсию патологических очагов слизистых оболочек, серозных покровов и органов;
- ♦ умение ориентировать, фиксировать и маркировать биопсийный материал для гистологического исследования;
- ♦ умение правильно делать мазки-отпечатки для цитологического исследования;
- ♦ умение эвакуировать и забирать асцитическую жидкость, выпот из брюшной полости для цитологического исследования и посева;
- ♦ умение на основании выявленных микроскопических признаков изменений слизистой оболочки, серозных покровов, тканей органов определять нозологическую форму заболевания.
- Исследования и манипуляции:
 - ♦ эзофагогастродуоденофиброскопия;
 - ♦ ретроградная холангиопанкреатография;
 - ♦ бронхофиброскопия и жёсткая бронхоскопия;
 - ♦ колонофиброскопия;
 - ♦ ректороманоскопия;
 - ♦ диагностическая лапароскопия;
 - ♦ цистоуретроскопия;
 - ♦ гистероскопия;
 - ♦ холедохоскопия;
 - ♦ еюноскопия;
 - ♦ прицельная биопсия слизистых оболочек, серозных покровов, органов;
 - ♦ извлечение инородных тел из трахеобронхиального дерева, верхних отделов желудочно-кишечного тракта, ободочной и прямой кишки во время эндоскопического исследования;
 - ♦ местный гемостаз во время эзофагогастродуоденофиброскопии;
 - ♦ эндоскопическая полипэктомия;
 - ♦ эндоскопическое удаление доброкачественных опухолей из пищевода и желудка;
 - ♦ расширение и рассечение патологических сужений полых органов;
 - ♦ папиллосфинктеротомия, вирсунготомия и извлечение камней из протоков;
 - ♦ установление зонда для питания;
 - ♦ лапароскопическое дренирование брюшной полости.

Организация работы эндоскопической службы

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

Организационно-штатную структуру эндоскопического отделения (кабинета) регламентирует Приложение 2 к Приказу от 31.05.1996 № 222 Минздравмедпрома России.

Для работы должны быть в наличии сертифицированные и аттестованные врач и медицинская сестра на 1,0 ставку каждый из них и санитарка на 0,5 ставки. Минимально должны быть развёрнуты:

- ♦ отдельный кабинет для медицинского персонала, выполнения эзофагогастродуоденоскопии, ректороманоскопии и колоноскопии, с разделением на смотровое и моечное помещение;
- ♦ помещение для хранения аппаратуры, инструментария, эндоскопов;
- ♦ помещение для пациентов, ожидающих исследования, для отдыха больных после исследования;
- ♦ туалетная комната для больных, которым проведено исследование прямой и ободочной кишки.

Кабинеты должны быть обеспечены электроснабжением, контурным заземлением, вентиляцией.

Стандартное рабочее место эндоскописта должно иметь:

- ♦ телефон для связи с лечебными отделениями и вызова экстренных служб;
- ♦ стол для ведения документации;
- ♦ стол для укладки больного;
- ♦ соответствующий эндоскоп, источник света и подачи воздуха;
- ♦ электроотсос;
- ♦ инструментарий для выполнения эндоскопических манипуляций: биопсии, взятия цитологического материала, удаления инородных тел, остановки кровотечения;
- ♦ катетеры для орошения, инъекторы;
- ♦ ванны для обработки аппаратов и инструментов;
- ♦ набор первой помощи, медикаменты для анестезии, смазывания аппаратов, антисептики;
- ♦ проточное водоснабжение;
- ♦ кварцевые лампы.

ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С ЭНДСКОПАМИ

С целью профилактики инфицирования медицинского персонала работу в эндоскопическом кабинете проводят в медицинских перчатках. Соблюдение мер предосторожности продлевает срок службы эндоскопа и уменьшает опасность механической и электротравмы для больных и персонала.

Запрещается:

- ♦ натягивать соединительные кабели эндоскопа;
- ♦ вводить эндоскоп в полости органов с напряжённой рабочей частью;
- ♦ использовать превышающие эксплуатационные характеристики углы изгиба дистальной части эндоскопа;
- ♦ ударять эндоскоп;
- ♦ работать без предохранительного загубника;
- ♦ работать при неисправном электроснабжении;
- ♦ работать без прохождения инструктажа о технике безопасности;
- ♦ оставлять эндоскоп необработанным непосредственно после исследования.

На всех стадиях работы эндоскопическое оборудование следует проверять на отсутствие повреждений. При обнаружении повреждения прибор не следует погружать в моющий раствор или продолжать его дальнейшее использование. Необходимо обратиться в сервисную службу. Определение степени неисправности эндоскопа, аппаратуры и инструментария должен выполнять и документально фиксировать (активировать) инженер по медицинской технике и инструментарию. При отправке в ремонт эндоскоп следует считать инфицированным медицинским прибором и снабжать соответствующей транспортной маркировкой.

Обработку эндоскопов и эндоскопического инструментария регламентируют Приказ Минздравмедпрома России от 31.05.1996 № 222 и от 16.06.1997 № 184, а

также инструкции фирм-производителей эндоскопической техники и средств для обработки (дезинфекции и стерилизации).

Последовательность обработки эндоскопов следующая:

- ♦ первичная очистка водой;
- ♦ первичная дезинфекция;
- ♦ очистка водой от остатков дезинфицирующего средства;
- ♦ предстерилизационная очистка;
- ♦ очистка водой от остатков моющего средства;
- ♦ стерилизация (дезинфекция);
- ♦ очистка от остатков дезинфицирующего (стерилизующего) средства, просушивание каналов и поверхности эндоскопа.

Методы очистки, дезинфекции или стерилизации, а также средства, используемые для этих целей, должны быть зарегистрированы в Российской Федерации для указанных целей и должны быть проверены и одобрены компанией-производителем конкретного эндоскопического оборудования.

Очистку эндоскопа выполняют с применением воды, механических воздействий и детергентов или ферментных препаратов. Ручная и механическая очистка эндоскопов уменьшает число загрязняющих микроорганизмов примерно в 10 000 раз. Органические загрязнения (кровь, кал, желудочно-кишечное содержимое) препятствуют контакту антисептических средств с микробными клетками. Более того, некоторые дезинфицирующие вещества инактивируются при контакте с органическим материалом. Поэтому перед дезинфекцией и стерилизацией необходима тщательная механическая очистка с целью удаления этих загрязнений с наружной поверхности вводимой трубки и из просвета каналов аппарата. Способность бактерий образовывать биологические плёнки также служит важным фактором распространения инфекций, передаваемых через эндоскоп. Поэтому биологические плёнки также необходимо удалять во время механической очистки перед дезинфекцией или стерилизацией.

Первичную очистку эндоскопа водой следует производить сразу после применения инструмента во избежание высыхания продуктов секрета (эту часть обработки выполняют в процедурном кабинете). Для очистки эндоскопа применяют неабразивные моющие средства, в том числе ферментные, рекомендованные изготовителем оборудования и предназначенные для данной категории медицинских приборов. Перед механической очисткой следует промыть каналы эндоскопа достаточным количеством моющего средства или водопроводной воды для смягчения, увлажнения и разведения органических остатков, а воздушный канал продуть сжатым воздухом в соответствии с рекомендациями производителя. Каналы должны быть очищены специальной щёткой для удаления плотных частиц. Следует прокачать раствор моющего средства через все каналы для удаления снятого с поверхности материала. Для этого можно применять устройства для промывки каналов и некоторые автоматизированные приборы для обработки эндоскопов. Наружная оболочка эндоскопа должна быть промыта раствором моющего средства, а затем водой.

Все съёмные части (колпачки и вентили отсоса) снимают и погружают в раствор моющего средства. Неровные поверхности съёмных частей протирают щёткой для полного удаления всех органических остатков. Для чистки применяют одно-разовые или многоразовые щётки, которые после каждого употребления следует подвергать тщательной очистке с последующей дезинфекцией высокого уровня или стерилизацией.

После механической очистки части тщательно промывают водой. Современные эндоскопы конструктивно допускают полное погружение в растворы. Существует несколько уровней дальнейшей обработки:

- ♦ стерилизация — полное уничтожение всех форм микроорганизмов;
- ♦ дезинфекция — устранение вегетативных форм микроорганизмов.

Эндоскопы, проникающие в полости (например, эзофагогастродуоденоскопы, колоноскопы, ректороманоскопы), не должны содержать каких-либо микроорганизмов, но могут содержать споры бактерий, так как неповреждённые слизистые оболочки обычно служат эффективным барьером для инфицирования спорами широко распространённых бактерий, однако подвержены действию других микроорганизмов, например микобактерии туберкулёза или вирусов. Поэтому эндоскопы для желудочно-кишечного тракта могут быть подвергнуты дезинфекции высокого уровня, а не стерилизации. Дезинфекция высокого уровня достаточна для эндоскопов, контаминированных вирусами, в том числе ВИЧ, гепатита В и С. При должной предварительной очистке (ферментом или детергентом) микобактерии туберкулёза эффективно уничтожаются после 20 мин погружения в 2% глутаровый альдегид при температуре 20 °С. После дезинфекции допускается промывание эндоскопа водопроводной водой с последующей промывкой 70% раствором этанола или изопропилового спирта. После промывки водой эндоскоп (особенно его каналы) должен быть тщательно просушен воздухом. После дезинфекции эндоскопы следует предохранять от повреждения и накопления остаточной влаги. Эндоскопы не следует сворачивать или хранить в коробках, которые невозможно очистить. Их рекомендуют подвешивать вертикально. Следует избегать продолжительного хранения эндоскопов, прошедших дезинфекцию высокого уровня.

Для эндоскопов, проникающих в стерильные полости (например, цистоуретроскопы, гистероскопы), оптимальным уровнем обработки считают стерилизацию, а если это невозможно, то следует производить дезинфекцию высокого уровня. После дезинфекции высокого уровня или стерилизации жидким стерилизующим средством эндоскоп этой группы следует промыть стерильной водой. Во избежание загрязнения микроорганизмами использование водопроводной воды и другой нестерильной воды недопустимо. После промывки эндоскоп следует высушить методом, который не допускает повторного загрязнения инструмента. Хранение таких эндоскопов производят в стерильных условиях.

Для очистки эндоскопов следует предпочесть жидкое моющее средство с нейтральной рН (7,0–8,5). Не рекомендуют применять средства, совмещающие моющее и дезинфицирующие свойства. Это связано с тем, что в таких средствах фиксирующее действие дезинфицирующих агентов (альдегидов или спиртов) выражено гораздо сильнее, чем очищающее действие моющего компонента (четвертичных аммониевых соединений или других поверхностно-активных веществ). Фиксация загрязнений при использовании таких средств может значительно снизить эффективность дальнейшей обработки, а также привести к поломке эндоскопа. Моющие средства следует использовать однократно — готовить непосредственно перед употреблением и сливать после каждого использования.

Для эндоскопического оборудования наиболее широко применяют химическую дезинфекцию с использованием жидких средств. При обработке эндоскопов не следует совмещать очистку и дезинфекцию. Это связано с тем, что моюще-дезинфицирующий раствор быстро теряет свою антисептическую активность из-за загрязнения, что может привести не только к переносу инфекции от пациента к пациенту, но и от пациента к медицинскому персоналу, выполняющему обработку, а также вызвать формирование устойчивых штаммов микроорганизмов.

В качестве средств дезинфекции применяют препараты, уничтожающие при комнатной температуре все формы и виды микроорганизмов, включая бактериальные споры, но экспозиционная выдержка при дезинфекции короче, чем при стерилизации.

Классическим средством для дезинфекции высокого уровня и «золотым стандартом» считают 2% щелочной раствор глутарового альдегида. Помимо него

используют более новые средства с 0,55% ортофталевым альдегидом в качестве активного действующего вещества. Наряду с альдегидами можно использовать препараты на основе перекиси водорода, надуксусной кислоты (0,001–0,35% раствор).

Следующие антисептические вещества не рекомендуют для обработки эндоскопов и эндоскопического оборудования в связи с недостаточной эффективностью, высокой токсичностью или возможностью повреждения оборудования:

- ♦ поверхностно-активные антисептики (повидон-йод, хлоргексидин или др.);
- ♦ гипохлориты;
- ♦ четвертичные аммониевые соединения;
- ♦ фенолы.

Эндоскопы, выдерживающие высокую температуру и влажность, могут быть подвергнуты автоклавному (в соответствии с маркировкой). Остальные приборы стерилизуют «холодными» методами: жидкими средствами (на основе альдегидов, надуксусной кислоты), этиленоксидом, низкотемпературной плазмой перекиси водорода.

ОБЩАЯ МЕТОДИКА ЭНДСКОПИИ

В каждом конкретном случае вопрос о безопасности эндоскопии решают совместно врач-эндоскопист и врач, назначивший исследование. Лечащий врач несёт ответственность за больного вообще, врач-эндоскопист за безопасность выполнения эндоскопии для больного.

При невозможности выполнить эндоскопию без медикаментозного сопровождения в поликлинике больного направляют в стационар.

Нужно помнить, что эндоскопия как методика независимо от качества аппаратуры и квалификации эндоскописта, несёт в себе возможность осложнений, связанных с техникой исследования и обезболиванием:

- ♦ повреждение полых органов и соседних анатомических структур;
- ♦ нарушение дыхания;
- ♦ нарушение сердечной деятельности;
- ♦ аллергические реакции и анафилаксия.

Последствия осложнений эндоскопии могут быть смертельными или вести к инвалидности. Поэтому риск любой эндоскопии должен быть оправдан её диагностической ценностью. В ряде случаев проведение эндоскопии требует специальной подготовки нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и другой систем. В такой ситуации плановая эндоскопия должна быть отложена, а экстренная выполняться в условиях многопрофильного стационара. Любое сомнение в необходимости эндоскопии должно трактоваться в сторону её отмены для безопасности больного и предотвращения наступления юридической и административной ответственности врачей.

Эндоскопическое исследование выполняют и несут за него ответственность врач-эндоскопист и медицинская сестра эндоскопического кабинета. В сложных и конфликтных ситуациях при исследовании должны присутствовать лечащий врач, заведующие отделениями и представитель администрации лечебного учреждения, т.е. должностные лица, несущие ответственность за конкретного больного. Необходимо тщательное соблюдение медицинской этики и деонтологии.

Последовательность работы врача-эндоскописта:

- ♦ беседа с пациентом, сбор анамнеза и физикальное обследование;
- ♦ изучение медицинской документации;
- ♦ консультация с лечащим врачом;
- ♦ определение противопоказаний к эндоскопии;
- ♦ определение рисков эндоскопии;
- ♦ подготовка к исследованию;

- ♦ обработка рук;
- ♦ анестезия;
- ♦ проведение исследования;
- ♦ консультация с заведующим отделением;
- ♦ рекомендации пациенту;
- ♦ оформление медицинской документации, биопсийного и цитологического материала;
- ♦ запись в регистрационном журнале.

Обязанности медицинской медсестры эндоскопического кабинета:

- ♦ подготовка аппаратуры, инструментария, дополнительного оборудования, медикаментов, средств обработки эндоскопической техники, проверка её работоспособности;
- ♦ анестезия и/или премедикация;
- ♦ укладка больного на рабочий стол;
- ♦ контроль фиксирующих устройств в области естественных отверстий;
- ♦ ограничение движений больного;
- ♦ наблюдение за состоянием больного во время и после эндоскопии;
- ♦ подача инструментов и помощь в манипуляции с ними;
- ♦ помощь в оформлении медицинской документации, биопсийного и цитологического материала;
- ♦ обработка, дезинфекция и стерилизация аппаратуры и инструментария.

Подготовка больного к исследованию состоит из освобождения пищеварительного тракта, морального настроя на необходимость исследования для выбора тактики дальнейшего лечения, анестезии и/или премедикации для облегчения процедуры.

Дальнейшие действия заключаются в раздувании полых органов воздухом или жидкостью для получения поля обзора и проведении эндоскопа на стандартное расстояние осмотра. При необходимости воздух или жидкость в просвет органа добавляют или откачивают, выполняют смыв с линзы объектива. Проводят осмотр и оценку состояния стенки органа и его просвета, дополнительные диагностические манипуляции. После этого эндоскоп, воздух или жидкость удаляют.

После исследования оценивают общее состояние больного и его индивидуальную реакцию на эндоскопию. При необходимости больного наблюдают на месте и оказывают необходимую медицинскую помощь. Отпускают больного только тогда, когда нет сомнений в нормализации его общего состояния. При сложности исследования и реакции на него дают рекомендации больному и его лечащему врачу по их устранению или коррекции.

Эзофагогастродуоденоскопия

Эзофагогастродуоденоскопия — самое распространённое эндоскопическое исследование верхнего отдела пищеварительного тракта. По показаниям исследование выполняют по частям, что включает в себя отдельно осмотр глоточного кольца, пищевода, желудка и луковицы двенадцатиперстной кишки. В ряде случаев удаётся провести гастроскоп в постбульбарную часть двенадцатиперстной и начальную часть тощей кишки. Исследования выполняют натощак, в утреннее время. В случаях нарушения эвакуации из желудка для подготовки используют отмывание и опорожнение желудка через зонд.

ЭЗОФАГОСКОПИЯ

- Плановая эзофагоскопия показана:
 - ♦ при подозрении на заболевания пищевода, при отрицательных или неопределённых результатах рентгеновского исследования;
 - ♦ для подтверждения или исключения злокачественного процесса в пищеводе;

- ♦ для уточнения распространения процесса по слизистой оболочке пищевода;
- ♦ для оценки эффективности терапевтического, лучевого или хирургического лечения;
- ♦ для проведения лечебных манипуляций и хирургических вмешательств (биопсия опухолей, полипэктомия, склеротерапия при варикозном расширении вен пищевода).
- Экстренная эзофагоскопия показана:
 - ♦ при подозрении на наличие инородного тела в пищеводе;
 - ♦ при пищеводном кровотечении;
 - ♦ при подозрении на повреждение пищевода;
 - ♦ при стенозах для проведения зонда в желудок для питания.

Эзофагоскопию обычно проводят гибкими эндоскопами. Жёсткие эзофагоскопы используют для лечебных процедур, так как через их широкий просвет можно проводить разные инструменты и удалять некоторые инородные тела.

ГАСТРОСКОПИЯ

Плановая гастроскопия показана во всех случаях, когда она способствует установлению или уточнению диагноза и выявлению изменений в желудке, которые могут повлиять на выбор рационального метода лечения. К диагностическим манипуляциям при гастроскопии относят выполнение биопсии, взятие цитологического материала, хромогастроскопию, пристеночную pH-метрию, измерение капиллярного кровотока. К лечебным манипуляциям относят аппликации и инъекции лечебных препаратов, коагуляцию и клипирование кровоточащих сосудов, полипэктомию, удаление инородных тел.

Экстренная гастроскопия показана для:

- ♦ выявления причины и возможной остановки желудочного кровотечения;
- ♦ выявления и удаления инородных тел из желудка;
- ♦ дифференциальной диагностики заболеваний желудка и острой хирургической патологии.

К абсолютным противопоказаниям для гастроскопии относят заболевания пищевода с его непроходимостью или высоким риском перфорации и других осложнений (флегмонозный эзофагит, ожог, стриктура, аневризма аорты и др.), отказ пациента от выполнения процедуры, терминальное состояние больного.

К относительным противопоказаниям к плановому исследованию относят дивертикулёз пищевода, деформацию шейного и грудного отдела позвоночника, желудочное кровотечение, зоб с компрессионным синдромом, варикоз пищевода III–IV степени, сердечно-лёгочные заболевания в стадии декомпенсации, нарушения психики пациента. Эти ограничения учитывают лишь при плановых исследованиях. В неотложной эндоскопии некоторые противопоказания служат показаниями к исследованию. Другими приходится пренебрегать в связи с необходимостью провести срочную диагностику и выбрать рациональную тактику лечения острой патологии.

При желудочном кровотечении плановая гастроскопия может быть проведена не ранее чем через 12–14 дней после эпизода кровотечения. Перед проведением гастроскопии необходимо тщательно собрать анамнез, провести клиническое обследование больного; в ряде случаев следует выполнить рентгенологическое исследование желудка для выявления возможных противопоказаний.

Гастроскопию проводят гибкими эндоскопами с торцевой и скошенной оптикой с одним или двумя инструментальными каналами различного диаметра. Наличие инструментальных каналов позволяет выполнять различные манипуляции в желудке: биопсию, полипэктомию, остановку кровотечений, инъекции и аппликации лечебных препаратов, проведение зондов — капиллярных для энтерального питания и широких для декомпрессии двенадцатиперстной и тощей кишки; изме-

рение пристеночной кислотности слизистой оболочки, изучения микроциркуляции в слизистой оболочке и др. Гастроскопию выполняют и в культе желудка после его резекции. При этом оценивают качество операции, состояние и функцию гастродуодено- или гастроеюноанастомоза и прилежащей тонкой кишки. В ряде случаев выполняют гастроеюноскопию до межкишечного анастомоза включительно.

ДУОДЕНОСКОПИЯ

Дуоденоскопия позволяет оценить состояние двенадцатиперстной кишки и большого дуоденального соска и выполнить различные манипуляции в них. Через сосок возможен доступ в общий жёлчный проток и вышележащие жёлчные пути. Плановую и экстренную дуоденоскопию широко применяют в диагностике и дифференциальной диагностике заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной зоны и их осложнений для оценки результатов лечения и операций в этой области. Противопоказания к дуоденоскопии такие же, как и к гастроскопии, также учитывают сужения желудка и двенадцатиперстной кишки с размером просвета меньше диаметра эндоскопа.

Особенность дуоденоскопии — выполнение её эндоскопами большей длины с боковой оптикой. Это создаёт трудности для вращения прибора при проведении его в двенадцатиперстную кишку, повышает травматическое воздействие на стенки органов и создаёт «слепые» зоны в глотке, пищеводе, желудке и привратнике. Поэтому перед дуоденоскопией необходимо выполнять эзофагогастродуоденоскопию эндоскопом с торцевой оптикой для оценки пути проведения дуоденоскопа в двенадцатиперстную кишку.

Фиброзоезофагогастродуоденоскопию проводят натощак. За 30 мин до её начала делают премедикацию, например 1 мл 0,1% раствора атропина и 1 мл 1% раствора тримеперидина. Корень языка и глотку орошают раствором местного анестетика (10% раствор лидокаина). О наступившей местной анестезии свидетельствуют появившиеся затруднение глотания и чувство онемения в глотке.

Укладку выполняют для создания оптимальных условий проведения эндоскопа и осмотра полых органов с учётом их анатомии. В большинстве случаев для проведения гастроскопии пациента укладывают на операционный стол на левый бок. При этом спина обследуемого должна быть выпрямлена.

Начальный этап эндоскопии — введение дистальной части эндоскопа в пищевод. Дистальному концу придают угол наклона, равный 70–90°, что соответствует естественному анатомическому изгибу при переходе из полости рта в полость глотки. Во время введения аппарат следует располагать по средней линии, иначе конец упрётся в боковую стенку глотки и его продвижение прекратится.

В тот момент, когда аппарат достигает самого узкого места — устья пищевода, ощущают сопротивление, обусловленное спазмом нижнего сфинктера глотки. Для облегчения дальнейшего продвижения фиброгастроскопа через это место больной должен произвести глотательные движения, при которых корень языка и гортань поднимаются вверх и вход в пищевод расширяется. Если имеется значительный спазм сфинктера и продвижение аппарата останавливается, для продолжения исследования нельзя использовать силу. В этом случае следует успокоить больного и через несколько минут повторить исследование или перенести его на другой день.

После прохождения устья пищевода фиброгастроскоп легко попадает по пищеводу в полость желудка. Осмотр слизистой оболочки желудка производят при его раздувании воздухом. Так как воздух постепенно выходит из желудка, его введение время от времени повторяют. Объём вводимого воздуха не должен быть слишком большим, так как при чрезмерном раздувании желудка у больного возникают болевые ощущения и срыгивания.

При проведении гастроскопии аппарат следует вращать вокруг оси, продвигать внутрь, слегка извлекать наружу, чтобы осмотреть всю поверхность слизистой оболочки желудка. Осмотр обычно начинают с субкардиального отдела, далее

гастроскоп медленно продвигают к выходному отделу желудка. После этого гастроскоп медленно извлекают, проводя повторный осмотр всех отделов желудка. При осмотре производят круговые движения гастроскопом. В каждой позиции осмотр осуществляют по четырём направлениям: вверх, вниз, впереди и назад.

НОРМАЛЬНАЯ ГАСТРОСКОПИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Слизистая оболочка желудка имеет цвет от бледно-розового до красного. Слизистая оболочка передней стенки желудка гладкая, блестящая, покрыта небольшим слоем слизи. Слизистая оболочка задней стенки желудка имеет складчатое строение (большие складки чередуются с бороздами). Привратник в норме имеет форму конуса с чёрным круглым отверстием в глубине. В раскрытом состоянии привратник представляется в виде тёмной круглой полости. При его сокращении складки слизистой оболочки сходятся и приобретают звёздчатый характер (рис. 2-140–2-152, см. цв. вклейку).

ГАСТРОСКОПИЧЕСКАЯ КАРТИНА У БОЛЬНЫХ ГАСТРИТАМИ

Гастроскопическую картину определяет форма гастрита. При поверхностном гастрите наблюдают очаговую и равномерную гиперемию слизистой оболочки всех отделов желудка. У ряда больных слизистая оболочка набухшая и отёчная с утолщёнными складками. Видны кровоизлияния в подслизистом слое. Иногда наблюдают множественные эрозии, покрытые слизисто-фибринозным налётом и окружённые зоной гиперемии. Характерными эндоскопическими признаками очаговых и диффузных поверхностных гастритов служат наличие слизи, очаги гиперемии, отёк. Характерна плотная фиксация слизи на складках слизистой оболочки желудка.

Хронический гастрит сопровождается изменением гастроскопической картины по типу пролиферации железистого аппарата (железистые элементы желудка видны в виде зёрен и бородавок между ними). Отмечают неравномерность и утолщённость складок слизистой оболочки желудка. В антральном отделе и на малой кривизне иногда встречаются поперечные валики.

При гигантском гипертрофическом гастрите складки слизистой оболочки желудка особенно сильно выражены, толстые, извитые. Обычно такую гастроскопическую картину наблюдают в теле желудка, особенно на большой кривизне, в своде желудка и всего антрального отдела. Эти складки не расправляются при введении в желудок воздуха. Конфигурация складок слизистой оболочки напоминает вид мозговых извилин. Слизистая оболочка отёчная, тусклая, гиперемированная. Иногда отмечают очаговую гиперемию, геморрагии и поверхностные эрозии. Как правило, слизистая оболочка желудка при этом заболевании покрыта большим количеством вязкой слизи.

При атрофических гастритах складки слизистой оболочки желудка уменьшены и истончены вплоть до полного исчезновения. Особенно часто атрофические процессы наблюдают в слизистой оболочке передней стенки и антрального отдела желудка. Слизистая оболочка может быть гиперемированной, матовой. Её цвет бледный или серый с аспидным оттенком. Поверхность слизистой оболочки гладкая. Под ней просвечивают кровеносные сосуды. В ряде случаев выявляют кровоизлияния.

Гастроскопия при хроническом гиперпластическом атрофическом гастрите выявляет ярко-красный цвет, отёчность и бархатистость слизистой оболочки желудка. Её поверхность покрыта кровоизлияниями и зернистыми узелками, имеющими различную величину.

ГАСТРОСКОПИЧЕСКАЯ КАРТИНА ПРИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА

При осмотре слизистой оболочки желудка обнаруживают язвенный кратер. Его обнаружение затруднено в тех случаях, когда кратер наполнен пищевой кашицей

или покрыт слизисто-гнойным налётом, а также в случаях, когда он расположен в местах, труднодоступных для осмотра.

Язвенный кратер имеет неравномерную окраску: дно и края ярко-красного цвета, могут иметь цианотичный оттенок. Если произошло кровоизлияние в стенку язвы, то цвет изменяется на тёмно-бурый. Слизистый налёт придаёт поверхности язвы беловатый цвет. Гнойный и фибринозный налёт делает эту окраску желтоватой. В случае развития некротических процессов язвенная поверхность приобретает тёмный цвет.

По характеру гастроскопической картины можно судить о фазе язвенного процесса: свежие язвы по периферии окружены кольцом гиперемии или воспалительно-отёчным гиперемизированным валиком. После завершения процесса рубцевания язва приобретает вид беловатого пятна. О малигнизации процесса свидетельствуют утолщение, неровность, бугристость, узловатость краёв язвы.

ГАСТРОСКОПИЧЕСКАЯ КАРТИНА РАКА ЖЕЛУДКА

При раковой инфильтрации складки слизистой оболочки желудка сглажены, имеют серовато-белую окраску. Раковая язва отличается неровностью краёв. Легко обнаруживают распадающуюся раковую опухоль и опухоль грибовидной формы.

Различные виды патологии пищевода и желудка приведены на рис. 2-153–2-194, см. цв. вклейку.

БИОПСИЯ СТЕНКИ ЖЕЛУДКА

Прицельную биопсию проводят из определённого участка слизистой оболочки желудка, его выбирают при обзорном исследовании.

Показания к проведению прицельной биопсии стенки желудка:

- ♦ подозрение на злокачественное поражение;
- ♦ полип;
- ♦ язвенная болезнь;
- ♦ динамический контроль над результатами лечения патологических процессов в желудке.

Биопсия стенки желудка противопоказана при клинически значимых нарушениях гемостаза, флегмонозном гастрите, желудочных кровотечениях, варикозном расширении вен пищевода.

ОСЛОЖНЕНИЯ

К неудачам относят невозможность полноценного выполнения этого исследования. Главных причин три. Первая — неподготовленность больного к интервенционному внедрению в желудочно-кишечный тракт и нахождению в нём эндоскопа как инородного тела. Это провоцирует психомоторное возбуждение, рвотный рефлекс, похрюкивание с нарушением дыхания вплоть до апноэ, а также служит причиной регургитации слюны и слизи в дыхательные пути. Нередко больные вырывают эндоскоп из пищевода и желудка руками. Вторая причина — неподготовленность пищеварительного тракта, наличие в нём пищи, застойного содержимого, крови, жидкости, что затрудняет осмотр и создаёт условия для регургитации содержимого в дыхательные пути; также причиной служит неподготовленность верхних дыхательных путей (вынужденное дыхание через рот). Третья причина — переоценка эндоскопистом технических возможностей имеющихся в его распоряжении эндоскопов и своих собственных профессиональных возможностей. Это приводит к диагностическим ошибкам и осложнениям.

К осложнениям перечисленных эндоскопических исследований относят травмы гортаноглотки с последующими нарушениями фонации и гнойными осложнениями со стороны клетчаточных пространств дна полости рта, шеи и средостения; травмы пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки с кровотечениями, перфорациями

с развитием медиастинита, пищеводно-трахеальных свищей, перитонита, абсцессов забрюшинного пространства, эмфиземы средостения, грудной стенки, шеи.

Ректороманоскопия и колоноскопия

Ректо- и колоноскопия позволяют обследовать и выполнять диагностические и лечебные манипуляции:

- ♦ в анальном канале — аноскопия;
- ♦ в прямой и дистальных отделах сигмовидной кишки — ректороманоскопия;
- ♦ в прямой и сигмовидной кишке — сигмоскопия;
- ♦ в ободочной и иногда в терминальном отделе подвздошной кишки — колоноскопия.

Для исследования прямой и дистальных отделов сигмовидной кишки применяют металлические приборы: аноскопы и ректороманоскопы. Для сигмо- и колоноскопии используют гибкие эндоскопы различной длины — от 70 см до 2,5 м. Все они имеют инструментальные каналы для диагностических и лечебных манипуляций в просвете органов. Исследования выполняют после полного опорожнения ободочной и прямой кишки с помощью слабительных средств и очистительных клизм.

Ректороманоскопия

Ректороманоскопия — метод эндоскопического обследования прямой кишки и дистального отдела сигмовидной кишки путём осмотра их внутренней поверхности с помощью ректороманоскопа, введённого через задний проход. Ректороманоскопия — наиболее распространённый, точный и достоверный метод исследования прямой кишки и нижнего отдела сигмовидной кишки. При помощи ректороманоскопа можно обследовать слизистую оболочку кишки на глубину 30–35 см от заднего прохода.

ПОКАЗАНИЯ

Показаниями служат боли в области заднего прохода, выделения из него крови, слизи или гноя, нарушения стула (запоры, поносы), подозрение на заболевание прямой и сигмовидной кишки. В качестве профилактической меры по ранней диагностике злокачественных новообразований прямой кишки людям после 40 лет рекомендуют проводить ректороманоскопию 1 раз в год. Ректороманоскопия должна предшествовать рентгенологическому обследованию ободочной кишки, так как незначительные изменения в прямой кишке (маленькие опухоли, инфильтративные процессы или проктит) диагностируют только эндоскопически.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Абсолютных противопоказаний к обследованию практически нет. Относительными противопоказаниями служат декомпенсация сердечной недостаточности, тяжёлое общее состояние, сужение просвета анального клапана и прямой кишки, острые воспалительные процессы в области заднего прохода (острый парапроктит, тромбоз геморроидальных узлов), при которых обследование лучше производить после стихания острых явлений; стенозирующие и обширные опухоли анального канала, химические и термические ожоги в острой стадии.

ПОДГОТОВКА

Важным условием для проведения ректороманоскопии служит тщательное очищение толстой кишки от содержимого. Накануне ректоскопии большим днём назначают бесшлаковую диету, вечером — только чай. Вечером и за 2 ч до исследования очищают кишечник с помощью клизмы. Исследование проводят натощак. Перед ректороманоскопией обязательно проводят осмотр области заднего прохода и пальцевое ректальное исследование.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Ректороманоскопию выполняют жёстким эндоскопом с ручной подачей воздуха для создания поля зрения в прямой кишке, обычно в коленно-грудном положении пациента. При выраженных болях в области заднего прохода ректоскопию проводят под местным (дикаиновая мазь, ксилокаиновый гель, перианальная блокада) или общим обезболиванием.

В анальный канал вводят ректоскоп и постепенно продвигают его вперёд при умеренной подаче воздуха для расправления просвета кишки, после удаления obturatora ректоскопа под контролем зрения его проводят вверх до сигмовидной кишки. Затем круговыми движениями тубус выводят из просвета кишки, продолжая непрерывный осмотр её стенки. При применении увеличивающей оптики можно рассмотреть мельчайшие изменения слизистой оболочки. Исследование позволяет выявить воспалительные и опухолевые процессы и в последнем случае выполнить биопсию для морфологической оценки субстрата. При обнаружении ворсинчатых опухолей и полипов выполняют полипэктомию. В случае кровотечения из опухолей, оснований полипов, точек биопсии выполняют гемостаз электрокоагуляцией или тампонадой через эндоскоп. При ректороманоскопии возможно удаление инородных тел с помощью различных захватов и биопсийных щипцов. Применение специальных инструментов позволяет производить и другие эндоскопические манипуляции (проведение зондов, реканализация стенозов, стентирование и др.).

ОСЛОЖНЕНИЯ

Осложнениями при грубом выполнении исследования бывают перфорации ректосигмоидной области, при биопсиях и полипэктомиях — перфорации стенки кишки.

Колоноскопия

Колоноскопия позволяет обнаружить патологические процессы, выполнить диагностические и лечебные манипуляции на всём протяжении ободочной кишки вплоть до баугиниевой заслонки. Колоноскопия позволяет дифференцировать различные варианты колитов, в том числе неспецифический язвенный колит, врождённые аномалии ободочной кишки, болезнь Крона, дивертикулёз, полипоз, опухоли, оценить состояние оперированной кишки. При необходимости выполнить биопсию, полипэктомию, остановку кровотечения, аппликации и инъекции лечебных препаратов.

ПОКАЗАНИЯ

Следующая симптоматика должна побудить к выполнению колоноскопии.

- Изменение характера или частоты стула.
- Выделение крови при дефекации, мелена при отсутствии источника кровотечения в верхних отделах желудочно-кишечного тракта.
- Боль в животе упорного характера, сохраняющаяся в ночное время.
- Пальпируемое образование в проекции ободочной кишки.
- Анемия, потеря веса, субфебрильная температура тела.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Противопоказания к колоноскопии: спаечные деформации и аномалии развития ободочной и прямой кишки, острые воспалительные процессы в анальной и перианальной области. В этих случаях весьма велик риск травмы кишки эндоскопом, иногда на большом протяжении с развитием кровотечения или перфорации.

ПОДГОТОВКА

Подготовка к исследованию заключается в следующем: накануне исследования в 16 ч необходимо принять 40–60 г касторового масла. После самостоятельного

стула необходимо сделать две клизмы по 1–1,5 л. Клизмы делают в 20 и 22 ч. Утром в день исследования необходимо сделать ещё две такие же клизмы (в 7 и 8 ч). Нет необходимости голодать в день исследования. Если пациент склонен к запорам, то для подготовки к колоноскопии необходимо дополнительно выполнить несколько рекомендаций: за 3–4 дня до исследования необходимо перейти на специальную, бесшлаковую диету, исключив из рациона свежие овощи и фрукты, бобовые, чёрный хлеб, капусту в любом виде (как свежую, так и прошедшую кулинарную обработку).

Схема подготовки к колоноскопии с использованием макрогола.

- Необходимо приобрести три пакета.
- Первый пакет растворить в 1 л воды (можно кипячёной). Выпить в течение одного часа (каждые 15 мин по 1 стакану) с 18 до 19 ч.
- С 19 до 20 ч перерыв.
- Второй пакет растворить в 1 л воды. Выпить в течение одного часа (каждые 15 мин по 1 стакану) с 20 до 21 ч.
- Не ужинать, лечь спать.
- Третий пакет растворить в 1 л воды. Выпить в течение одного часа (каждые 15 мин по 1 стакану) с 6 до 7 ч на следующий день.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Положение пациента и изменение положения

Для фиброколоноскопии наиболее часто используют положение на левом боку, потому что оно даёт удобный доступ к промежности для введения аппарата. Однако исследование можно выполнять и в коленно-грудном положении, и в литотомическом положении, и на правом боку. Изменение положения пациента в ходе исследования может изменять положение кишки, особенно в случае затруднения продвижения конца инструмента.

Введение эндоскопа

Для обильного смазывания аноректальной области и пальпации используют пальцевое исследование. Местный анестетик в форме геля может уменьшить дискомфорт. При наличии стеноза прямой кишки, свища или повышенной анальной чувствительности может потребоваться педиатрический инструмент или гастроскоп. Техника гибкой сигмоскопии такая же, как и для первой части тотальной колоноскопии, за исключением того, что при сигмоскопии менее важно не допускать образования петель аппарата, так как проксимальную кишку осматривать не планируется. Характерно, что при введении в прямую кишку появляются кровянистые выделения, так как аппарат активно контактирует со слизистой оболочкой. Для освобождения аппарата обычно требуется инсуффлировать газ и немного подать аппарат назад; для обнаружения просвета прямой кишки производят изгибание конца и ротационные движения им. Движения должны быть медленными и осторожными, такими, чтобы продвигать аппарат только после направления его точно в просвет. Продвижение инструмента без обзора приводит только к растяжению кишки и болям. Если конец аппарата упёрся в гаустру, то дальнейшее продвижение приведёт к образованию петли эндоскопа.

При обнаружении какой-либо патологии можно легко и безопасно взять биопсию. Однако электрохирургия противопоказана после ограниченной подготовки кишечника из-за значительной опасности взрыва смеси газов.

Полная колоноскопия

Трудности при интубации проксимальной части ободочной кишки и прохождении через печёночный изгиб неизменно связаны с невозможностью выпрямить колоноскоп в дистальной части ободочной кишки перед началом осмотра проксимальной кишки. Образование петель в сигмовидной кишке — постоянная и повторяющаяся на протяжении всего исследования проблема, особенно когда требуется

ПАВЛОВ

проталкивать аппарат жёстче, чтобы передать усилие через свёрнутый петлями колоноскоп на находящийся проксимально конец.

Во время колоноскопии эндоскопист имеет небольшой выбор. Он включает проталкивание вперёд или вытягивание инструмента на себя, поворот рабочей части влево или вправо, инсuffляцию или отсасывание воздуха, использование органов управления концом для ориентации вверх, вниз, вправо или влево, использование пальпации для уменьшения петлеобразования и изменение положения пациента. Разница между медленным эндоскопистом, который достигает слепой кишки редко после травматичного осмотра, и быстрым эндоскопистом, который осматривает всю кишку у 95% пациентов за 10 мин, состоит в способности применять технические приёмы логично, быстро и последовательно без повторения непродуктивных манёвров снова и снова.

Во время интубации следует постоянно манипулировать ручками управления инструмента, чтобы с помощью вращающего и изгибающего момента сохранять адекватный вид просвета, концентрируя внимание на визуальных деталях для обнаружения правильного направления, и быстро возвращаться, если конец упёрся в складку или изгиб. Эндоскопист может чувствовать, когда инструмент проходит свободно и может быть продвинут или когда он запутывается и должен быть выведен назад перед движением вперёд. Самая большая ошибка неопытного эндоскописта состоит в уверенности в том, что хороший вид просвета служит безоговорочным сигналом к проталкиванию, особенно при образовании петли в сигмовидной кишке и хорошем виде просвета нисходящей кишки; проталкивание в такой ситуации часто приводит к растягиванию сигмовидной петли с возникновением боли без прогресса исследования.

Некоторые конфигурации сигмовидной кишки (спиральные) благоприятны, так как они позволяют проводить инструмент в нисходящую кишку без образования острых углов; другие (N-образные петли) приводят к созданию острого угла инструмента при переходе в нисходящую кишку, делая эту область труднопроходимой. Рентгеновское исследование для подтверждения образования петли не нужно, так как очевидно, что петля образуется тогда, когда тело аппарата продвигается больше, чем его конец. К тому же, когда петля растягивается на брыжейке, дополнительное проталкивание причиняет пациенту боль. Напротив, когда тело аппарата выпрямлено, кишка укорачивается или гофрируется на нём, а не растягивается, и только лёгкое касание требуется для осуществления ротационных и поступательных движений с соотношением 1:1 между перемещением конца и тела аппарата. Когда нет избыточных петель, изгибание конца также производится легко и полноценно. Напротив, когда конец аппарата максимально изогнут с помощью обеих рукояток и просвет расположен под острым углом, это означает, что эндоскоп образовал петлю. Лучше всего вытянуть аппарат на себя и выпрямить его тело. Если это не удаётся сделать, короткие движения назад-вперёд часто приводят к проведению конца аппарата вперёд.

Из-за множественных перегибов, складок и поворотов ободочной кишки образование петель аппарата во многих ситуациях неизбежно. После каждого продвижения кишка эффективно укорачивается и гофрируется на инструменте путём некоторого вытягивания назад и выпрямления тела инструмента, который двигают по принципу «три шага вперёд — два шага назад».

Обычно невозможно сохранять инструмент прямым и обеспечивать пациенту комфорт на всех этапах исследования из-за непредсказуемости расположения сигмовидной кишки. Может быть период затруднения продвижения или петлеобразования перед тем, как аппарат достигнет фиксированной мезоперитонеальной части нисходящей кишки или селезёночного изгиба, где тело аппарата можно будет выпрямить потягиванием назад с ротацией по часовой стрелке. При этом введённая часть эндоскопа составит всего около 50 см. К сожалению, из-за вариа-

бельности анатомии и прикреплений сигмовидной и нисходящей кишки эта часть колоноскопии наиболее сложна по сравнению со всем исследованием.

Прохождение через селезёночный изгиб в поперечную кишку обычно несложно, если сигмовидная кишка выпрямлена и может быть удержана в этом состоянии. После максимального выведения тела аппарата сочетание аккуратного продвижения тела с вращениями по часовой стрелке, одновременное давление на сигмовидную кишку и предотвращение переразгибания конца обычно приводят к вхождению в поперечную кишку. Избыточно агрессивное проталкивание способствует петлеобразованию в сигме, а переизгибание аппарата упирает его конец в изгиб (эффект «перевернутой J» или «рукоятки трости»). Если после нескольких попыток конец не продвигается, инструмент следует подать назад и выпрямить; поворачивание пациента на правый бок почти всегда приводит к смещению селезёночного изгиба вниз, позволяя инструменту легче скользить по поперечно-ободочной кишке. В положении пациента на правом боку средняя часть поперечной кишки часто повисает вниз с достаточно острым изгибом, обеспечивая хорошее место для потягивания назад и выпрямления колоноскопа ещё раз, а также для поворота пациента на спину или на левый бок перед входом в восходящую кишку.

В проксимальной части поперечной кишки, области печёночного изгиба, а затем в даже более ёмкой восходящей кишке эвакуация воздуха чрезвычайно эффективна для продвижения инструмента и укорочения расстояния до илеоцекальной области. Аспирация воздуха приводит к концентрическому спадению кишки с уменьшением диаметра, а также вызывает продольное укорочение кишки. Несколько дополнительных манёвров могут помочь в выполнении полной интубации ободочной кишки: поворот пациента на живот и на спину, просьба глубоко вдохнуть для уплощения диафрагмы. Чем труднее достичь или перейти печёночный изгиб и спуститься вниз до слепой кишки, тем менее вероятно, что агрессивное проталкивание вперёд сработает. Чем длиннее и мобильнее ободочная кишка, тем вернее, что усилие создаст петли, которые погасят все продвижения. С вниманием к технике и терпением даже избыточную кишку часто можно укоротить всего до 50–60 см у печёночного изгиба, позволяя концу легко проскользнуть последние несколько сантиметров.

Илеоцекальная область

Даже опытные колоноскописты могут ошибаться, думая, что объёмный печёночный изгиб — это область слепой кишки или что тоническое сокращение илеоцекальной складки есть устье аппендикса. Устье аппендикса чаще выглядит просто как серповидная щель или циркулярное скручивание складок. Когда видно серповидное отверстие, верхушка серпа почти неизменно указывает на илеоцекальный клапан. Когда конец аппарата находится в слепой кишке и серповидное отверстие хорошо видно, изгибание конца в направлении, указываемом вершинной кривой, выведет эндоскоп на отверстие илеоцекального клапана. Выведение тела эндоскопа и изгибание рукоятки вверх/вниз в направлении кривизны устья аппендикса в месте встречи первой большой складки часто приводит к интубации подвздошной кишки. Другим методом, позволяющим эндоскописту определить, где согнуть аппарат для введения в подвздошную кишку, служит выведение колоноскопа на 10 см вверх в восходящую кишку и поиск выдающейся внутрь выпуклости клапана на илеоцекальной складке, которая представляет собой первую циркулярную складку дистальнее полюса слепой кишки. Даже тогда интубация подвздошной кишки может быть трудной и может потребовать нескольких минут мастерства и терпения. Анатомия варьиабельна, а кишка и аппарат могут взаимно перемещаться при попытках введения. Некоторые илеоцекальные клапаны имеют выступающие губы, однако другие — всего лишь щель на обратной стороне илеоцекальной складки, что может потребовать ретроверсии гибкого конца аппарата в области полюса слепой кишки.

Терминальный отдел подвздошной кишки

Опытный эндоскопист может войти в терминальный отдел подвздошной кишки с относительной простотой примерно в 80% случаев и может почти всегда взять слепую биопсию щипцами через клапан у остальных пациентов. Неудача в основном происходит, когда деформация или рубцевание делает изгибание аппарата невозможным или отверстие слишком узким, но плохая подготовка кишки и петли инструмента также могут играть важную роль. Эндоскопическая оценка слизистой оболочки терминального отдела подвздошной кишки несложна. Полиповидные лимфоидные фолликулы, которые часто присутствуют здесь, могут привести к ошибочному диагнозу болезни Крона и симулировать симптом «бульжной мостовой», но эти узлы покрыты нормальной розовой слизистой оболочкой с гранулярной поверхностью на воздухе или с небольшими ворсинками, видимыми под водой.

Эндоскопический обзор терминального отдела подвздошной кишки обычно ограничен 5–10 см. Редко имеются серьёзные показания к попыткам более глубокого введения, так как илеальная болезнь Крона почти всегда вовлекает терминальную часть кишки, а другие повреждения, такие как ангиодисплазия подвздошной кишки, очень редки; дивертикул Меккеля эндоскопически не достижим, так как он расположен на 1 м проксимальнее. Если производят попытку глубокой интубации подвздошной кишки, то 30–50 см обычно предел того, что можно увидеть из-за остроугольных изгибов тонкой кишки.

НОРМАЛЬНАЯ КАРТИНА

При выполнении колоноскопии следует знать, что она начинается от илеоцекального клапана (баугиниевой заслонки) и заканчивается анальным каналом прямой кишки. Анатомические отделы толстой кишки разделяет ряд сфинктеров, знание которых необходимо при выполнении исследования. По ходу толстой кишки в месте впадения в неё подвздошной кишки выделяют сфинктер Варолиуса, или баугиниеву заслонку; слепая кишка на границе с восходящей имеет сфинктер Бузи; печёночный изгиб на границе с восходящей ободочной кишкой имеет сфинктер Гирша, с поперечной — Кеннона–Бема, или сфинктер Кеннона правый; в средней трети поперечной кишки имеется сфинктер Хорста; селезёночный изгиб отделяет от поперечной кишки сфинктер Кеннона левый, от нисходящей — сфинктер Пайра–Штрауса; на границе нисходящей и сигмовидной кишки расположен сфинктер Балли; в средней трети сигмовидной кишки — сфинктер Росси–Мютье; в переходе сигмовидной кишки в прямую — сфинктер О'Берна–Пирогова–Мютье; анальный канал прямой кишки имеет внутренний и наружный сфинктеры. В просвет толстой кишки выдаются гаустры, которые увеличивают поверхность слизистой оболочки. Анатомические ориентиры толстой кишки позволяют правильно выполнить колоноскопию, установить локализацию и распространённость возможной патологии.

Учитывая ретроградное введение колоноскопа, описание толстой кишки начинают с анального канала и заканчивают описанием баугиниевой заслонки. Анальный канал имеет форму цилиндра длиной 2–4 см, в нём формируются продольные складки слизистой оболочки, между которыми расположены анальные пазухи. Прямая кишка имеет длину 15–17 см, расположена в тазовой жировой клетчатке, т.е. забрюшинно. В ней различают ампулярную и надампулярную части (ректосигмоидный переход). В ампуле прямой кишки имеются три изгиба (отдела), разделённые поперечными складками, — промежностной, крестцовой и надампулярной (5–6 см, 8–9 см и 11–13 см от края ануса). Диаметр ампулы прямой кишки 6–8 см.

Слизистая оболочка прямой кишки гладкая, розовая, блестящая. В нижнем и среднеампулярном отделе она имеет зернистое строение, что объясняется повышенным содержанием лимфоидных фолликулов. Сосудистый рисунок имеет сетчатый вид. Иногда контурируются венозные стволы подслизистой основы.

Сигмовидная кишка имеет переменную длину и форму, вплоть до долихо-, мегасигмы или удвоения, подвижна на брыжейке, расположена в брюшной полости и покрыта брюшиной, мобильна, что затрудняет проведение колоноскопа. Диаметр сигмовидной кишки 3–3,5 см. Просвет её гаустр около 4 см, овальный, складки слизистой оболочки ровные, цвет розовый, сосудистый рисунок имеет древовидную конфигурацию. При переходе сигмовидной кишки в нисходящую ободочную её просвет приобретает треугольное сечение. Переход этот независимо от длины сигмовидной кишки находится в левой подвздошной ямке.

Нисходящая ободочная кишка расположена мезоперитонеально по ходу левого латерального канала, неподвижна, длина её 15–25 см, диаметр 4–5 см. Просвет треугольного сечения, гаустры хорошо выражены, слизистая оболочка розовая, гладкая, блестящая, сосудистый рисунок древовидной, ветвящейся конфигурации.

Селезёночный изгиб ободочной кишки расположен в левом поддиафрагмальном пространстве, внутрибрюшинно, фиксирован, имеет форму острого угла, примыкает к селезёнке и левой почке. В 70% случаев при колоноскопии селезёнка контурируется как участок «синевы» кишечной стенки округлой или овальной формы.

Поперечная ободочная кишка расположена в брюшной полости, имеет брыжейку, мобильна, соединяет селезёночный и печёночный изгибы. Средняя треть её обычно расположена в проекции пупка. Длина от 25 до 100 см, диаметр до 4–5 см, просвет имеет форму равностороннего треугольника. Слизистая оболочка жемчужно-белого цвета, гладкая, блестящая. Сосудистый рисунок ветвистый, хорошо выражен.

Печёночный изгиб расположен в подпечёночном пространстве, интра- или мезоперитонеально, фиксирован, имеет форму прямого угла. Слизистая оболочка розовая, гладкая, блестящая. В месте прилегания печени определяется «печёночная синева».

Восходящая ободочная кишка расположена мезоперитонеально по ходу правого латерального канала, неподвижна, длина 20–25 см, диаметр 6–7 см. Сечение имеет форму плюснутого треугольника, складки слизистой оболочки толще, чем в других отделах, морщинистые. Слизистая оболочка красного или малинового цвета, сосудистый рисунок местами смазан.

Баугиниева заслонка — клапан, пропускающий содержимое в норму только из подвздошной кишки в ободочную. Имеет губовидную, сосочковую или промежуточную форму. Слизистая оболочка розовая, гладкая, блестящая, сосудистый рисунок не прослеживается.

Слепая кишка расположена в правой подвздошной ямке, покрыта брюшиной с трёх сторон, подвижна. Размеры переменны: длина от 1 до 13 см, диаметр от 5 до 11 см. Слепая кишка заканчивается конусовидным или мешковидным куполом. Здесь сходятся тении, в месте их схождения находится устье червеобразного отростка диаметром до 1 см. Складки в слепой кишке отсутствуют, слизистая бледная, белесоватая, сосудистый рисунок выражен хорошо.

Терминальный отдел подвздошной кишки расположен за баугиниевой заслонкой в брюшной полости, подвижен, просвет округлой формы, диаметр до 3 см, слизистая оболочка с поперечными тонкими циркулярными складками, бархатистая, розового цвета, сосудистый рисунок петлистого вида. У детей и подростков слизистая оболочка бывает зернистого вида за счёт гиперплазии лимфоидных фолликулов.

Нормальную картину различных отделов толстой кишки см. на рис. 2-195–2-206, см. цв. вклейку.

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА

При осмотре толстой кишки следует помнить, что возможная патология разделяется на три группы: функциональные поражения толстой кишки, воспалительные-дегенеративные изменения и опухоли.

Функциональные поражения представлены синдромом раздражённого кишечника и дивертикулярной болезнью. Синдром раздражённого кишечника проявляется разными вариантами дискинезии кишечной стенки — гиперсегментарный гиперкинез, дистонический гипо- или акинез, антиперистальтический гиперкинез, которые определяют эндоскопическую картину.

Дивертикулы — мешотчатые выпячивания кишечной стенки. Выделяют истинные дивертикулы, в состав которых входят все слои кишечной стенки, и ложные — грыжеподобные выпячивания слизистой оболочки и подслизистой основы или серозной оболочки. Истинные дивертикулы имеют широкое устье, хорошо сообщаются с просветом кишки и легко опорожняются в её просвет. Ложные дивертикулы имеют узкое устье, тонкую стенку, плохо опорожняются. В случае наличия неизменённых дивертикулов следует говорить о дивертикулёзе толстой кишки. При наличии патологических изменений в дивертикулах и клинике воспаления следует говорить о дивертикулярной болезни.

Воспалительно-дегенеративные изменения толстой кишки представлены истинными (первичными) колитами, колопатиями и смешанным поражением слизистой оболочки толстой кишки — вторичным колитом.

Среди колитов выделяют острый и хронический колит. Их подразделяют по степени тяжести — лёгкая, средняя и тяжёлая. По морфологическим изменениям слизистой оболочки разделяют катаральный, эрозивный, язвенный, атрофический и смешанный колит. По распространению колиты разделяют на тотальный, сегментарный, полисегментарный, локальный.

При эндоскопической трактовке колитов принято выделять:

- ♦ неспецифические колиты (идиопатические воспалительные заболевания толстой кишки);
- ♦ неспецифический язвенный колит;
- ♦ болезнь Крона (гранулематозный илеоколит);
- ♦ инфекционные колиты (бактериальные, вирусные, грибковые, паразитарные);
- ♦ лекарственный колит;
- ♦ уремический колит;
- ♦ аллергический колит;
- ♦ ишемический колит.

Отдельно выделяют колопатии:

- ♦ лекарственную;
- ♦ токсическую;
- ♦ аллергическую;
- ♦ сосудистую.

Окончательное заключение о природе воспалительно-дегенеративных изменений толстой кишки делают по данным биопсии.

Опухоли толстой кишки подразделяют исходя из клеточного строения кишечной стенки.

- Эпителиальные опухоли:
 - ♦ доброкачественные;
 - ♦ злокачественные.
- Карциноиды.
- Неэпителиальные опухоли:
 - ♦ доброкачественные;
 - ♦ злокачественные.
- Опухоли кроветворной и лимфатической ткани.
- Неклассифицируемые опухоли.
- Вторичные опухоли.
- Опухолоподобные поражения:
 - ♦ гамартомы;

- ♦ гетеротопии;
- ♦ гиперпластический (метапластический) полип и полипоз;
- ♦ доброкачественный лимфоидный полип и полипоз;
- ♦ воспалительный полип;
- ♦ глубокий кистозный колит;
- ♦ эндометриоз толстой кишки.

• Атипия эпителия при язвенном колите.

Описание перечисленной патологии производят согласно формализованному протоколу колоноскопии (см. ниже). Окончательное заключение о природе опухолевых изменений толстой кишки делают по данным биопсии.

Различные виды патологии отделов толстой кишки представлены на рис. 2-207–2-230, см. цв. вклейку, различные виды фиброэндоскопических инструментов на рис. 2-231–2-235 в приложении на компакт-диске.

Оформление протокола эндоскопии

Протокол эндоскопии имеет паспортную, описательную части и заключение. Паспортная часть протокола включает реквизиты эндоскопического кабинета или отделения, данные пациента согласно направлению лечащего врача, данные амбулаторной карты, историю болезни, направительный диагноз, вид исследования, анестезию, номер и дату исследования.

Описательная часть включает в себя полное описание осмотренных отделов пищеварительного тракта, дальность и особенности проведения эндоскопа, характер слизистой оболочки, сосудистого рисунка, перистальтики, внутрипросветного содержимого, наличие патологии или её отсутствие, взаимосвязь с окружающими органами и т.д. Заключение включает данные, суммирующие результат осмотра. Заключение врача-эндоскописта не является диагнозом.

Формализованный протокол эзофагогастродуоденоскопии включает описание следующих пунктов:

- ♦ анестезия;
- ♦ глоточное кольцо;
- ♦ отсутствие или наличие сложности в проведении эндоскопа;
- ♦ реакция больного на исследование;
- ♦ просвет и проходимость пищевода, эластичность его стенки, передаточная пульсация сердца и аорты, состояние слизистой оболочки, наличие патологии;
- ♦ кардия, её форма, тонус;
- ♦ просвет желудка, его проходимость, эластичность стенки, рельеф слизистой оболочки, перистальтика, содержимое натошак, наличие патологии;
- ♦ привратник, его проходимость, тонус;
- ♦ луковица двенадцатиперстной кишки, её форма, просвет, состояние слизистой оболочки;
- ♦ постбульбарная часть двенадцатиперстной кишки, её форма, просвет, состояние слизистой оболочки;
- ♦ состояние сосудистого рисунка;
- ♦ заключение по итогам осмотра;
- ♦ подпись врача.

Формализованный протокол ректороманоскопии и колоноскопии включает описание следующих пунктов:

- ♦ перианальная область, наличие или отсутствие патологии;
- ♦ пальцевое исследование прямой кишки (обязательно в начале исследования), его данные;
- ♦ тонус анального канала;
- ♦ наличие или отсутствие патологии в анальном канале;

- ♦ глубина проведения ректоскопа или колоноскопа;
- ♦ отсутствие или наличие сложности в проведении эндоскопа;
- ♦ реакция больного на исследование;
- ♦ состояние и рельеф слизистой оболочки;
- ♦ состояние сосудистого рисунка;
- ♦ эластичность стенки органа;
- ♦ состояние перистальтики;
- ♦ картина баугиниевой заслонки;
- ♦ наличие патологии;
- ♦ заключение по итогам осмотра;
- ♦ подпись врача.

Данные паспортной части протокола и заключение заносят в регистрационный журнал и визируют подписью врача-эндоскописта.

СХЕМА ОПИСАНИЯ ЗЭОФАГОСТРОДУОДЕНОСКОПИИ

- Вид анестезии.
- Глоточное кольцо — конфигурация и тонус, проходимость.
- Пищевод — проходимость, состояние слизистой, эластичность стенки, соотношение с прилегающими органами.
- Кардия — тонус, проходимость, рефлюкс, угол Гисса, переходная кайма.
- Желудок — содержимое натошак, рельеф слизистой оболочки, перистальтика, эластичность стенки, состояние слизистой оболочки.
- Желудок — анатомические отделы, конфигурация, соотношение с прилегающими органами.
- Привратник — форма, тонус, проходимость, рефлюкс.
- Луковица двенадцатиперстной кишки — содержимое, конфигурация, состояние и рельеф слизистой оболочки, тонус.
- Постбульбарная часть двенадцатиперстной кишки — содержимое, рельеф и состояние слизистой оболочки, проходимость, тонус.
- Зона большого дуоденального соска — вид продольной складки и её размеры, наличие пролапса со стороны холедоха, размеры фатерова соска и его устья, состояние слизистой оболочки, выделения из фатерова соска.
- Зона подковы двенадцатиперстной кишки — анатомические отделы и их состояние.
- Зона двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба, состояние доступных осмотра отделов тощей кишки.
- Описание патологических находок — размеры, границы, распространенность, соотношение с прилежащими органами, внешний вид, пальпация — смещаемость, плотность, кровоточивость и т.д.
- Состояние больного после исследования.
- Заключение.

СХЕМА ОПИСАНИЯ РЕКТОРОМАНОСКОПИИ

- Перианальная область — состояние кожи, наличие патологии.
- Данные пальцевого исследования прямой кишки — наличие или отсутствие патологии, проходимость.
- Анальный сфинктер — тонус, наличие или отсутствие патологии.
- Ампула прямой кишки — состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии.
- Ректосигмоидный отдел — переход сигмовидной кишки в прямую, состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии.

- Дистальные отделы сигмовидной кишки — состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии.
- Описание патологии — размеры, границы, распространённость, соотношение с прилежащими органами, внешний вид, пальпация — смещаемость, плотность, кровоточивость и т.д.
- Состояние больного после исследования.
- Заключение.

СХЕМА ОПИСАНИЯ КОЛОНОСКОПИИ

- Периаанальная область — состояние кожи, наличие патологии.
- Данные пальцевого исследования прямой кишки — наличие или отсутствие патологии, проходимость.
- Анальный сфинктер — тонус, наличие или отсутствие патологии.
- Ампула прямой кишки — состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии.
- Ректосигмоидный отдел — переход сигмовидной кишки в прямую, состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии.
- Сигмовидная кишка — состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии.
- Нисходящая ободочная кишка — состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии, состояние селезёночного изгиба.
- Поперечно-ободочная кишка — состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии, состояние печёночного изгиба.
- Восходящая ободочная кишка — состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии.
- Слепая кишка — состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии, состояние устья аппендикса, баугиниевой заслонки.
- Терминальный отдел подвздошной кишки — состояние слизистой оболочки, сосудистого рисунка, эластичность стенки, наличие или отсутствие патологии.
- Описание патологии — размеры, границы, распространённость, соотношение с прилежащими органами, внешний вид, пальпация — смещаемость, плотность, кровоточивость и т.д.
- Состояние больного после исследования.
- Заключение.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ

Основной метод визуализации органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) — рентгенологическое исследование с контрастированием, которое остаётся наиболее доступным, простым и массовым методом диагностики заболеваний пищеварительного тракта.

Рентгенологическое исследование органов ЖКТ включает рентгенотелевизионное просвечивание (рентгеноскопию) и рентгенографию под контролем просвечивания.

Рентгеноскопия

Задачи рентгеноскопии:

- ♦ изучение моторной функции ЖКТ;
- ♦ выбор оптимальной проекции, момента заполнения, моторики и степени компрессии для прицельных снимков.

При рентгеноскопии распознают не более 75% патологических изменений ЖКТ.

Рентгенография

Рентгеноскопию обязательно дополняют серией прицельных рентгенограмм, обладающих высоким пространственным разрешением.

Цели рентгенографии:

- ♦ визуализация мелких морфологических деталей;
- ♦ документирование и оценка выявленных изменений.

Классическое стандартное рентгенологическое исследование желудочно-кишечного тракта включает изучение рельефа слизистой оболочки; формы и контуров обследуемых органов при тугом заполнении с дозированной компрессией; оценку их тонуса и перистальтики, эластичности стенок.

Двойное контрастирование — методика рентгеноконтрастного исследования ЖКТ с применением взвеси сульфата бария и воздуха, которую в настоящее время считают стандартной. Она позволяет распознавать более 90% патологических изменений ЖКТ.

Холинолитические препараты (атропин, аэрон*, глюкагон*) не применяют, если предполагают изучать моторную функцию ЖКТ. Препараты этой группы противопоказаны у больных с глаукомой и аденомой предстательной железы с нарушением мочеиспускания.

РЕНТЕНОКОНТРАСТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Рентгеноконтрастное вещество используют для того, чтобы визуализировать полые органы ЖКТ (пищевод, желудок, кишечник) на фоне окружающих структур сравнимой плотности. Перед введением или приёмом контрастного вещества необходимо выполнить обзорный снимок (или рентгеноскопию) брюшной полости.

Классификация рентгеноконтрастных препаратов

- **Рентгенопозитивные препараты** (сульфат бария, водорастворимые контрастные вещества).
- **Рентгенонегативные препараты (газ).**

Сульфат бария

Самое распространённое рентгеноконтрастное вещество для визуализации ЖКТ — сульфат бария (порошкообразное, похожее на мел вещество). В настоящее время выпускают много препаратов сульфата бария, большая часть из которых содержит сульфат бария и специальное вещество, образующее суспензию бария, поэтому такие препараты не склонны к выпадению осадка и остаются в суспензии длительное время.

Скорость прохождения контраста через ЖКТ зависит от плотности и температуры суспензии, общего состояния пациента и моторно-эвакуаторной функции органов ЖКТ.

Виды барийсодержащих суспензий

- **«Жидкий барий»** (одна часть BaSO_4 и одна часть воды) имеет консистенцию жидкого молочного коктейля; его используют для исследования ЖКТ в целом.
- **«Густой барий»** (три или четыре части BaSO_4 к одной части воды) имеет консистенцию каши. Его сложнее глотать, но он хорошо подходит для исследова-

ния пищевода, так как продвигается вниз медленно и склонен обволакивать его слизистую оболочку.

Противопоказания к применению сульфата бария

Использовать сульфат бария противопоказано при вероятности его попадания в брюшную полость через перфорированный орган или во время хирургического вмешательства, выполненного после рентгенологического исследования ЖКТ.

В обоих случаях следует использовать растворимые в воде йодированные контрастные вещества, которые легко можно удалить с помощью аспирации до и во время хирургической операции. При попадании растворимых в воде препаратов в брюшную полость происходит их быстрая абсорбция. Сульфат бария, напротив, не абсорбируется.

Водорастворимые йодсодержащие контрастные препараты

Для исследований ЖКТ специально предназначен 76% натрия амидотризоат, который плохо всасывается в кишечнике.

Показания к применению водорастворимых контрастных препаратов:

- ♦ подозрение на перфорацию органов ЖКТ;
- ♦ ранний послеоперационный период.

Противопоказания к применению водорастворимых контрастных препаратов:

- ♦ риск аспирации;
- ♦ свищи с трахеей или бронхами.

В этих случаях натрия амидотризоат противопоказан из-за опасности развития отёка лёгких вследствие его гиперосмолярности. При противопоказаниях к этому препарату, а также у больных с медиастинитом используют неионные контрастные препараты.

Один из недостатков растворимых в воде препаратов — горький вкус, о чём следует предупредить пациента.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

У женщин необходимо спрашивать о сроке менструального цикла, исследование лучше проводить в первой его половине. Облучение на ранних сроках беременности — одна из самых опасных ситуаций в диагностической рентгенологии. Рентгенологическое исследование ЖКТ беременным выполняют только по жизненным показаниям.

Рентгенологическое исследование пищевода

Эзофагография — рентгенологическое исследование глотки и пищевода с использованием рентгеноконтрастного вещества (бариевой взвеси или воздуха).

цель

Изучение морфологии и функции различных фаз глотания, формы и функции пищевода.

показания

Основное показание к проведению рентгенологического исследования пищевода — дисфагия. Среди других показаний выделяют боль в грудной клетке неясного происхождения, наличие инородного тела в глотке или пищеводе, подозрение на недостаточность кардии, ахалазию кардии, грыжу пищеводного отверстия диафрагмы.

ПРОТИВПОКАЗАНИЯ

Особых противопоказаний для эзофагографии нет, за исключением возможной повышенной чувствительности к используемому контрастному веществу. Рентгенолог должен определить, нет ли у пациента чувствительности к сульфату бария или водорастворимому контрастному веществу, используемому при исследовании.

МЕТОДИКА

Как правило, исследование пищевода проводят при рентгеноскопии верхнего отдела ЖКТ (пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка). При необходимости детального изучения пищевода рентгенолог обязан провести специальное рентгенологическое исследование пищевода с использованием бариевой взвеси более густой консистенции вторым этапом после обследования желудка. Рентгенологическое исследование начинают с изучения органов и сосудов грудной клетки, так как их состояние может влиять на функционирование и расположение пищевода. Затем оценивают акт глотания, продвижение контрастного вещества по глотке и пищеводу, функцию пищеводно-желудочного перехода и поступление контрастного вещества в желудок. Также изучают положение, форму, величину и контуры пищевода, при этом большую роль играет тщательный анализ рельефа слизистой оболочки. Основную информацию о функции пищевода получают при рентгеноскопии.

Обычное рентгеноконтрастное исследование пищевода может быть недостаточным для анализа быстротекущей ротоглоточной фазы глотания. В этих случаях используют видеозапись на магнитную пленку или рентгенокинематографию акта глотания, что позволяет детально оценить движения языка и формирование пищевого комка, выявить нёбную дисфункцию, изучить движения надгортанника и гортани при глотании, обнаружить накопление и задержку контрастного вещества в валлекулах и/или грушевидных синусах, наличие аспирации.

В случае наличия клинических признаков гастроэзофагеального рефлюкса (ГЭР) и отсутствия рентгенологических данных заболевания можно использовать дыхательные приёмы для повышения внутрибрюшного давления (пробы Вальсальвы, Мюллера), водный тест, приём касания пальцев ног.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Нормальная рентгеноанатомия глотки и пищевода

При рентгенологическом исследовании в прямой проекции гортаноглотка, заполненная контрастной массой, имеет булавовидную форму с гладкими боковыми стенками. В боковой и косой проекциях глотка имеет вид воронки. После опорожнения глотки в прямой проекции выявляют валлекулы, разделённые язычково-надгортанной бороздой, грушевидные синусы (рис. 2-236). В боковой проекции на передней стенке видны вдавления, обусловленные основанием языка, надгортанником и перстневидным хрящом. На задней поверхности обнаруживают втяжение, обусловленное сфинктером входа в пищевод (так называемый рот пищевода).

Нормальный пищевод — узкая трубка со спавшимися стенками, которые не видны на обычных рентгенограммах. После приёма контрастной взвеси появляется тень пищевода (рис. 2-237, а, б) длиной около 25 см и шириной 1–3 см в разных отделах. Контур пищевода в норме ровные, немного выпуклые. Складки слизистой оболочки слегка извилистые, расположены по длиннику, число их не превышает 3–4 (рис. 2-237, в). В пищеводе выделяют три части — шейную, грудную и брюшную. С целью точной локализации патологического процесса

для планирования хирургического, лучевого и комбинированного методов лечения в пищеводе различают 9 сегментов: трахеальный, аортальный, бронхиальный, межаортально-бронхиальный, межбронхиальный, ретрокардиальный, наддиафрагмальный, внутридиафрагмальный и абдоминальный. В пищеводе существует 4 физиологических сужения: 1) перстнеглоточное сужение — на уровне C_6 ; 2) вдавление от дуги аорты; 3) вдавление от левого главного бронха; 4) диафрагмальное сужение, обусловленное сдавлением пищевода ножками диафрагмы. На границе с наддиафрагмальным сегментом (на 2–4 см выше диафрагмы) тубулярная часть пищевода заканчивается. Наддиафрагмальный сегмент образует при входе грушевидное расширение, так называемую пищеводную ампулу, которое больше выражено в горизонтальном положении больного. Диаметр пищеводного отверстия диафрагмы определяют по ширине внутридиафрагмального сегмента во время выдоха. Поддиафрагмальный сегмент имеет два контура — правый, переходящий в малую кривизну желудка, и левый, составляющий с контуром свода желудка кардиальную вырезку (угол Гиса). В норме у здоровых людей угол Гиса не превышает 90° . Три последних сегмента в сумме называют пищеводно-желудочным переходом и рассматривают как нижний пищеводный сфинктер. При вертикальном положении больного в момент глотания пищеводный сфинктер расслабляется, и жидкое контрастное вещество под действием силы тяжести заполняет весь пищевод. В горизонтальном положении сила тяжести не играет роли, и продвижение бариевой взвеси обеспечивается перистальтическими сокращениями стенки пищевода.

Жидкая взвесь сульфата бария в норме проходит пищевод за 1–3 с, после чего наддиафрагмальный сегмент образует ампулу. При выдохе нижний пищеводный сфинктер расслабляется, и контрастная масса поступает порциями или сплошной струей в желудок.

На пищевод оказывают действие соседние органы. Так, увеличенная щитовидная железа оттесняет шейную часть пищевода кзади и латерально. Фиброз верхушек лёгких и апикальные плевральные наслоения сопровождаются смещением и деформацией трахеального сегмента. Важные диагностические признаки наблюдают при аномалиях и заболеваниях сердца и сосудов (рис. 2-238). Рентгенологическое исследование в большинстве случаев позволяет установить, связано ли смещение и деформация пищевода с патологией самого пищевода или с изменениями в соседних органах и тканях.



Рис. 2-236. Рентгенограмма глотки в прямой проекции после опорожнения. Видны обмозанные бариевой взвесью валлекулы и грушевидные синусы.

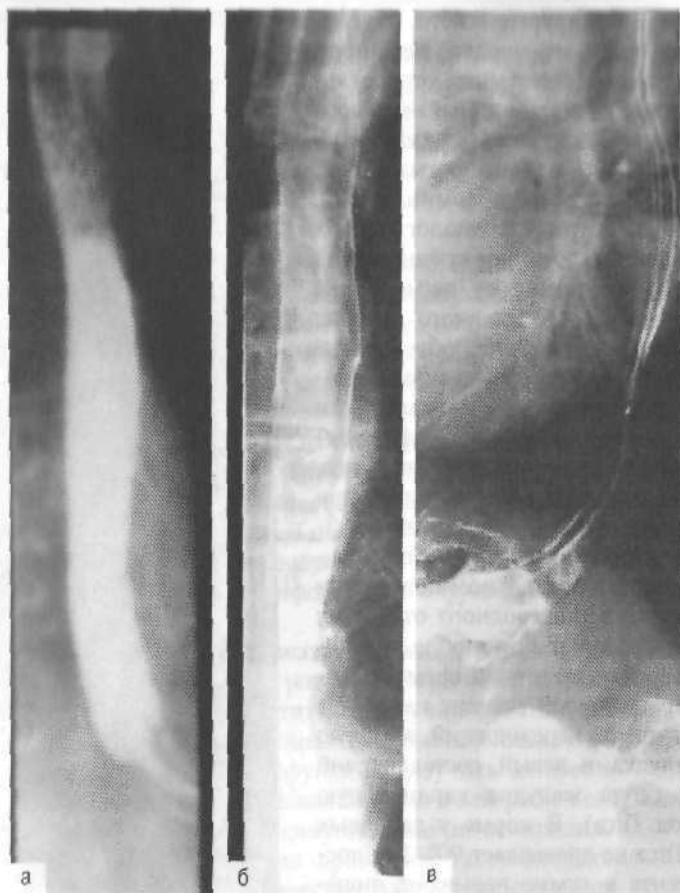


Рис. 2-237. Рентгенограммы нормального пищевода: а — при тугом наполнении; б — пневморельеф; в — рельеф слизистой оболочки пищевода.

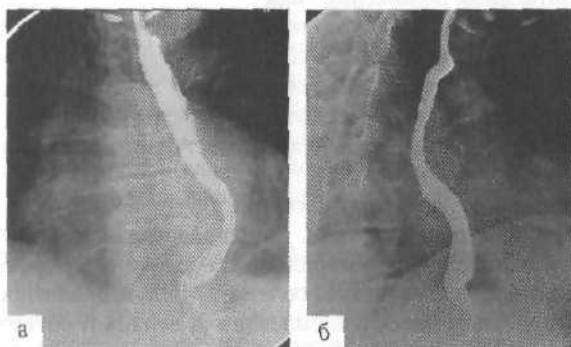


Рис. 2-238. Смещение пищевода при митральном пороке сердца увеличенным левым предсердием: а — прямая проекция; б — в правой косой проекции контрастированный пищевод на уровне левого предсердия смещён кзади по дуге малого радиуса.

Врождённые пороки развития пищевода (полная атрезия, различные типы атрезии, врождённые стенозы, диффузное расширение) выявляют в первые дни жизни ребёнка. Клинический интерес представляют такие аномалии пищевода, как энтерогенные кисты и врождённый короткий пищевод.

Энтерогенные кисты образуются в результате порока эмбрионального развития пищевода. Кисты больших размеров в зависимости от локализации могут давать следующие клинические симптомы: одышку, кашель, рвоту, дисфагию. Энтерогенные кисты чаще локализуются в нижнем средостении. При рентгенологическом исследовании в заднем средостении выявляют гомогенную тень высокой интенсивности округлой или овальной формы с чёткими наружными контурами, расположенную по ходу пищевода, выходящую за пределы средостения и проецирующуюся на лёгочную ткань. Кисту лучше диагностировать в боковой и косых проекциях. Связь кисты с пищеводом устанавливают после приёма первых порций бариевой взвеси. Если нет связи кисты с пищеводом, то она образует дефект наполнения на одной из стенок пищевода и обуславливает тень на фоне заднего средостения. В этих случаях дифференциальную рентгенодиагностику необходимо проводить с лейомиомой пищевода. Диагноз может быть уточнён с помощью эндосонографии или компьютерной томографии (КТ) с контрастированием.

Врождённый короткий пищевод — аномалия развития, при которой дистальный отдел пищевода выстлан желудочным эпителием. Клинические проявления данной патологии обусловлены гастроэзофагеальным рефлюксом, который приводит к развитию пептического эзофагита с последующим стенозом пищевода. К рентгенологическим признакам врождённого короткого пищевода относят укороченный пищевод, высокое расположение нижнего сфинктера, переход пищевода в желудок выше диафрагмы строго по вертикальной оси пищевода, широкое пищеводное отверстие, ровные контуры пищевода. В области перехода врождённого короткого пищевода в желудок всегда существует перетяжка с гладкими контурами в виде «песочных часов». Врождённый короткий пищевод следует дифференцировать с фиксированной грыжей пищеводного отверстия диафрагмы.

Нарушения функции глотки и пищевода

Нарушения функции глотки и пищевода клинически проявляются дисфагией. Причинами дисфагии могут быть как функциональная (нейромышечная), так и анатомическая патология. При дисфагии эндоскопическое и рентгенологическое исследование взаимно дополняют друг друга, но первоначально необходимо исследовать акт глотания с искусственным контрастированием. При подозрении на аспирацию используют только неионные контрастные препараты.

Нарушения функции глотки

Из нейромышечных заболеваний к наиболее частым причинам развития ротоглоточной дисфагии относят инсульт и травму головного мозга. По результатам рентгенографического исследования нарушений глотания практически невозможно определить этиологию заболевания, но можно уточнить задействованные в нарушении патофизиологические механизмы. При нейромышечных заболеваниях можно выявить следующие рентгенологические признаки: нарушение формирования пищевого комка, накопление контрастного вещества в valleculaх и грушевидных синусах, заброс контрастного вещества в воздухоносные пути, назофарингеальная регургитация, аспирация содержимого глотки.

При **затруднённом глотании** обнаруживают затруднение продвижения контрастной массы в глотку или колебательные движения у корня языка, что можно выявить при исследовании в боковой проекции.

При **дробном глотании** пациент не может сделать большого глотка и проглатывает контрастную массу мелкими порциями.

Попёрхивание и аспирация контрастной взвеси в трахею возникают в результате нарушения координации акта глотания. При этом у больного, как правило, возникает приступообразный кашель и одновременно с контрастированием пищевода происходит заброс бариевой взвеси в дыхательные пути, что имитирует бронхографию. Аспирация бариевой взвеси возможна при бульбарных параличах, деформациях глотки и грудного отдела пищевода различной природы.

Асимметричное прохождение бариевой взвеси вдоль одной из боковых стенок глотки, по одному из грушевидных синусов возможно при бульбарных параличах, амиотрофическом боковом склерозе, раке гортаноглотки или верхнего отдела пищевода.

Атония или гипотония глотки — чрезмерное расширение глотки, сопровождающееся задержкой контрастной массы в валлекулах после дополнительных глотательных движений. Данная патология встречается при амиотрофическом боковом склерозе, параличах после перенесённых инфекционных заболеваний, разнообразных поражениях нервно-мышечного аппарата глотки.

Перстневидно-глоточное выбухание — стойкое вдавление задней стенки пищевода на уровне C_5-C_6 за счёт выбухания перстневидно-глоточной мышцы, не исчезающее при прохождении пищевого комка. К наиболее частым причинам, вызывающим перстневидно-глоточное выбухание, относят врождённую патологию перстневидно-глоточной мышцы: нейромышечные заболевания, поражающие ротоглоточный сегмент; гастроэзофагеальный рефлюкс.

Перстневидно-глоточные перегородки — циркулярные складки на передней стенке глоточно-пищеводного соединения, вызывающие сужение просвета пищевода. Перегородки могут сочетаться с железодефицитной анемией, глосситом и фарингеальной атрофией, а также встречаться при буллёзных заболеваниях кожи.

Нарушения функции пищевода

Дискинезии пищевода могут быть вторичными при нарушении моторики при различных заболеваниях либо первичными. Рентгенологическое исследование с контрастированием — простой и чувствительный метод оценки моторики пищевода, результаты которого хорошо коррелируют с внутрипищеводной манометрией.

Гипотония и гипокинезия пищевода характеризуются расширением его просвета, медленным продвижением контрастной массы, задержкой её в пищеводе и неполным его опорожнением. При длительной задержке воздуха в пищеводе появляется симптом «стеклянной трубки». Такая картина типична для склеродермии.

Вторичные сокращения пищевода — внезапно возникающие в фазе покоя быстрые сокращения в средней и дистальной трети пищевода, распространяющиеся в краниальном и каудальном направлении. При антиперистальтических сокращениях (в краниальном направлении) наблюдают перемещение контрастной массы вверх, вплоть до гортаноглотки, что вызывает новую волну первичной перистальтики. При этом пищевод приобретает вид песочных часов (рис. 2-239). Вторичные сокращения диагностируют при исследовании больных в вертикальном положении.

Третичные сокращения пищевода — серия очень быстрых и частых неравномерных сокращений средней и нижней трети пищевода после прохождения первичной перистальтической волны. При этом образуются нестойкие втяжения; сразу после исчезновения сокращений пищевод принимает обычный вид (рис. 2-240). Такие изменения чаще всего встречаются у людей пожилого возраста. Вариантом третичных сокращений является поэтажный спазм (функциональные дивертикулы, пищевод в виде бус, чёткообразный или штопорообразный пищевод) (рис. 2-241). При рентгенологическом исследовании в фазе покоя в средней трети пищевода образуется группа глубоких втяжений и расширений различной величины, и пищевод принимает чёткообразную или штопорообразную форму. Изменения

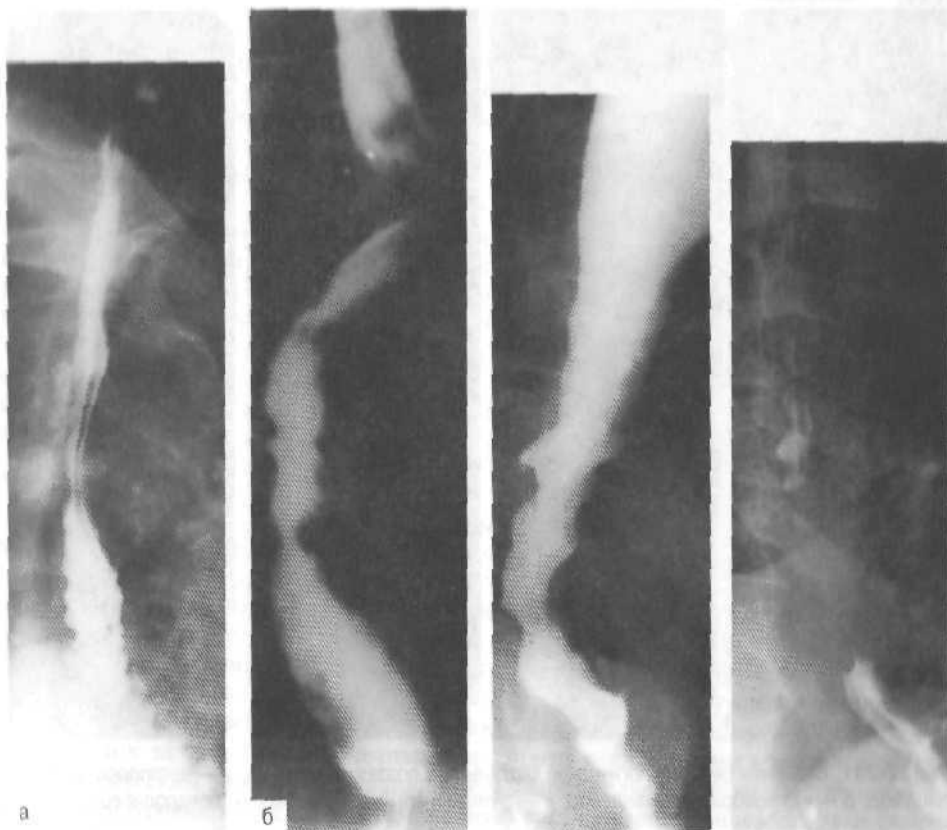


Рис. 2-239. Вторичные сокращения пищевода: а — в вертикальном положении в фазе покоя выявляются вторичные сокращения, пищевод имеет вид песочных часов; б — вторичные сокращения распространяются кверху и книзу, контуры пищевода волнистые.

Рис. 2-240. Третичные сокращения пищевода: в различные фазы исследования выявляются множественные несимметричные вытяжения пищевода.

носят преходящий характер, и после их исчезновения пищевод приобретает нормальный вид. Диагноз ставят только при отсутствии ГЭР, так как он может приводить к сходному типу сокращений.

Эзофагоспазм — кратковременный спазм пищеводно-желудочного перехода, сопровождающийся непостоянными дисфагическими явлениями. При рентгенологическом исследовании пищевод выпрямлен, не расширен; контуры его волнистые за счёт симметричных неравномерных вытяжений; складки слизистой видны отчётливо. Продвижение контрастной массы нарушено из-за перистальтических сокращений стенки пищевода.

Ахалазия кардии характеризуется нарушением сократительной функции пищевода и рефлекторного раскрытия кардиального сфинктера. Основным рентгенологическим признаком ахалазии кардии является нарушение раскрытия поддиафрагмального сегмента пищевода и кардии во время глотания. При ахалазии I типа контрастная масса равномерно заполняет шейную и грудную части пищевода. Пищевод нормальный или незначительно расширен, в дистальной части конически сужен, контуры его остаются ровными (рис. 2-242, а). Отмечается кратковременная задержка бария в пищеводе. Газовый пузырь желудка небольших размеров.

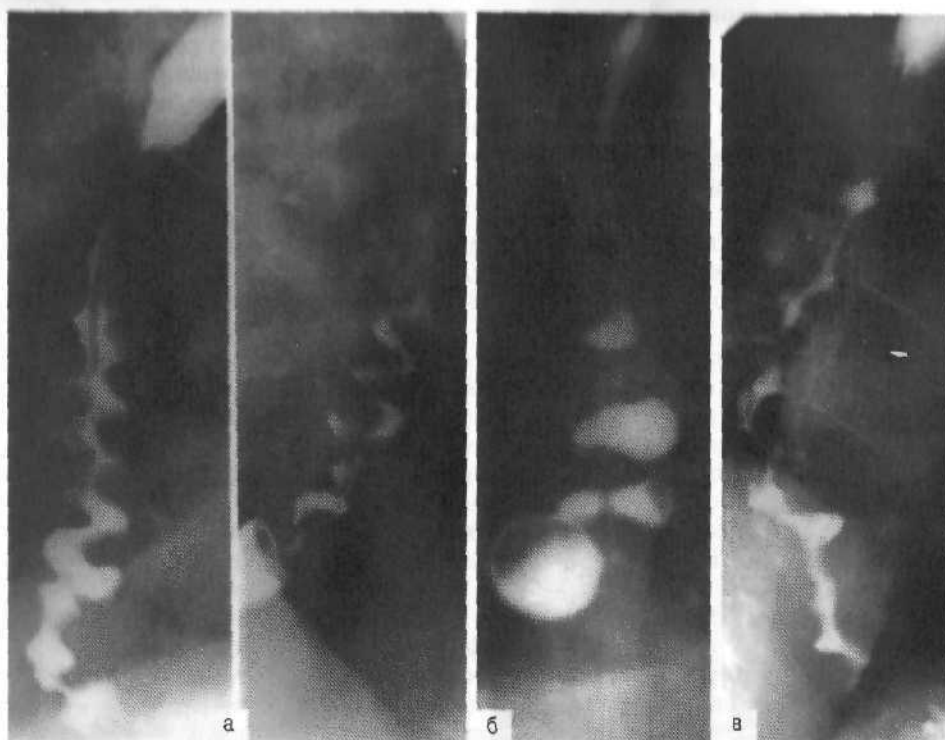


Рис. 2-241. Варианты рентгенологической картины при поэтажном спазме: а — «шпорообразный» пищевод; б — «чёткообразный» пищевод; в — функциональные дивертикулы (псевдодивертикулы).

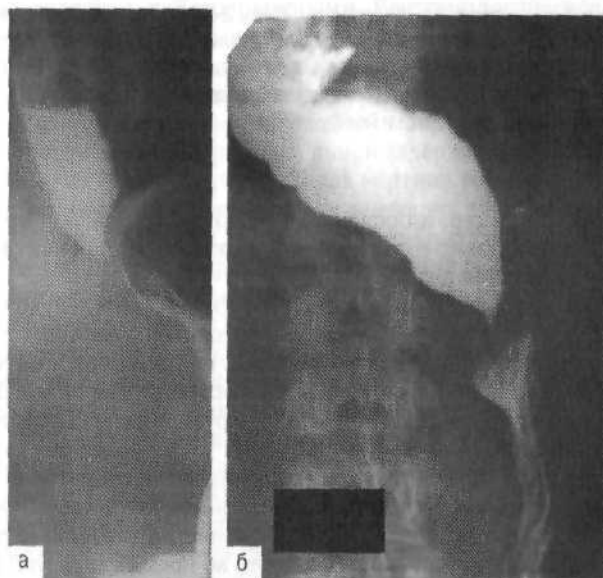


Рис. 2-242. Ахалазия кардии: а — ахалазия кардии I типа, пищевод незначительно расширен, контуры его ровные, дистальная часть конически сужена, газовый пузырь небольших размеров; б — ахалазия кардии II типа, расширение и удлинение грудного отдела пищевода, поддиафрагмальный сегмент конусообразно сужен, газовый пузырь отсутствует.

Ахалазия II типа характеризуется постепенным расширением грудного отдела пищевода, происходит его удлинение и S-образное искривление, особенно в нижних сегментах, терминальный отдел пищевода конусообразно сужен (рис. 2-242, б). Газовый пузырь желудка отсутствует. Моторика пищевода нарушена, задержка контрастной массы может составлять 20 мин и более.

При декомпенсации процесса в пищеводе натощак содержится жидкость, слизь, остатки пищи. До приёма сульфата бария на рентгенограммах определяется расширенный и удлинённый пищевод, который образует изгибы на уровне диафрагмы или над ней. При приёме контрастного вещества оно «тонет» в содержимом пищевода. Абдоминальный сегмент пищевода деформирован. Опорожнение может быть задержано до суток и более. Рентгенодиагностика ахалазии в ранней стадии трудна, а при прогрессировании процесса обычно не представляет трудностей. В сомнительных случаях применяют пробу с амилнитритом. Для дифференциальной диагностики с псевдоахалазией при опухоли, обрастающей гастроэзофагеальный переход, применяют внутриводное УЗИ или КТ.

Эзофагит

Эзофагит — воспаление слизистой оболочки пищевода. Возможности эндоскопии в диагностике эзофагитов превосходят возможности рентгенографии. Рентгенологическое исследование с контрастной массой обладает высокой точностью при умеренном и тяжёлом эзофагите, но имеет низкую чувствительность и большой процент ложноположительных результатов при лёгкой форме заболевания. Для выявления признаков эзофагита необходимо тщательно исследовать рельеф слизистой в условиях двойного контрастирования и «тугого» наполнения. Острый эзофагит рентгенологически характеризуется утолщением и сглаженностью складок за счёт отёка; точечными эрозиями и линейными изъязвлениями. При хроническом эзофагите выявляют изменение рельефа слизистой; неровные контуры поражённого отдела; ограниченную растяжимость пищевода; замедленное прохождение контрастной массы; ослабление перистальтики. В зависимости от этиопатогенетических факторов лучевые проявления эзофагитов имеют некоторые отличия.

Пептический (язвенный) эзофагит, рефлюкс-эзофагит. Рентгенологическая картина рефлюкс-эзофагита зависит от стадии болезни. Ранними признаками являются утолщение складок слизистой оболочки в дистальных отделах пищевода до 2–3 мм, зернистый рисунок слизистой и нарушение моторики (недостаточность нижнего пищеводного сфинктера, неперистальтические сокращения стенки пищевода). На более поздних стадиях заболевания обнаруживают более отчётливые симптомы воспаления: ослабление перистальтики и снижение тонуса пищевода, его контуры становятся неровными. При тяжёлых формах эзофагита рельеф слизистой перестроен, утолщённые складки чередуются с участками нивелированного рельефа, на которых неравномерно распределяются скопления сульфата бария (рис. 2-243). Рубцовый процесс может привести к образованию стриктур, вызывая задержку продвижения сульфата бария на этом отрезке, укорочению пищевода, его стойкому сужению и втягиванию части желудка в грудную полость. Косвенным признаком эзофагита является увеличение диаметра пищевода до 2 см в области кардии.

Для выявления ГЭР больному дают выпить два стакана сульфата бария в положении стоя и исследуют его пассаж по пищеводу в различных положениях, используя при необходимости специальные приёмы (водный тест, дыхательные приёмы, наклоны).

Пищевод Баррета характеризуется прогрессирующей метаплазией слизистой дистальной части пищевода по кишечному типу, которая связана с ГЭР и эзофагитом. Контрастная рентгенография не обладает достаточной чувствительностью



Рис. 2-243. Эзофагит: складки пищевода утолщены, извиты, тонус пищевода снижен, контуры его неровные.

при этом заболевании. Тем не менее выделяют лучевые признаки, которые позволяют отнести больного к группе с весьма вероятным диагнозом эзофагита Баррета. К таким признакам относят высокие (проксимальнее 5 см от гастро-эзофагеального соединения) стриктуры, глубокие изъязвления стенок пищевода, ретикулярный рельеф слизистой оболочки, особенно дистальнее стриктуры. Последний признак первоначально считали высокоспецифичным для эзофагита Баррета, однако этот симптом удаётся выявить всего в 5–30% случаев.

Инфекционный эзофагит встречается в основном у больных с иммунодефицитом. Кандидозный эзофагит, как правило, сочетается с кандидозным стоматитом. При рентгенографии в условиях двойного контрастирования в проксимальной или средней трети пищевода определяют отдельные бляшки и маленькие узелки; рельеф слизистой изменён; контуры поражённого отдела неровные, «изъеденные»; перистальтика ослаблена; прохождение бариевой взвеси может быть замедлено. Чувствительность рентгенологического исследования с двойным контрастированием при кандидозном эзофагите составляет 90%. При эзофагите, вызванном вирусом простого герпеса, в средней части пищевода на

фоне нормальной слизистой видны диффузные поверхностные язвы различной формы, которые могут образовывать скопления. Цитомегаловирусный эзофагит обычно встречается при синдроме приобретённого иммунодефицита (СПИД). В типичных случаях определяются большие плоские язвы, окружённые перифокальным отёком. Туберкулёзный эзофагит встречается редко и характеризуется наличием в проксимальном отделе пищевода изъязвления, утолщением стенки пищевода. Могут развиваться свищи в трахею или бронх. Стриктуры наблюдаются редко. Увеличение внутригрудных лимфатических узлов при туберкулёзе может вызывать сужение просвета пищевода или его смещение.

Лекарственный эзофагит связан с приёмом лекарственных препаратов и обусловлен местным раздражающим действием препарата. Поражение возникает, как правило, в местах физиологических сужений. При рентгенографии видны поверхностные язвы различной формы в средней трети пищевода.

Эзофагит, вызванный едкими веществами. Самой распространённой причиной такого эзофагита являются щёлочи и кислоты. Тактика лучевого обследования включает выполнение обзорных рентгенограмм грудной и брюшной полостей в положении больного стоя и лёжа для выявления признаков перфорации — пневмомедиастинума и пневмоперитонеума. При необходимости контрастной рентгенографии исследование следует начинать с водорастворимого контрастного препарата. В острой фазе наблюдают нарушения моторной функции пищевода — спазм

или атонию. При диагностике лёгкого поражения слизистой оболочки чувствительность контрастной рентгенографии низкая. При тяжёлых формах можно выявить отёк, изъязвление и шелушение слизистой, признаком которого является подслизистое контрастирование. Прогрессирование эзофагита приводит к развитию фиброза и стриктур.

Лучевой эзофагит развивается при радиотерапии области средостения. Изменения включают нарушение моторики пищевода в облучаемой зоне, изъязвления и псевдодивертикулы, образование стриктур в отдалённом периоде. Фистулы между пищеводом и воздухоносными путями встречаются редко.

Пептические язвы пищевода являются одним из осложнений гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Рентгенологическими признаками язвы являются: на контуре — ниша, на рельефе — стойкое депо сульфата бария, воспалительный вал, конвергенция складок (рис. 2-244). Обычно ниша имеет округлую или треугольную форму, размеры её небольшие — 3–7 мм. При исследовании выявляют и косвенные признаки — спастическое втяжение на противоположной стороне, спазмы выше места изъязвления и в пищеводно-желудочном переходе, деформацию пищевода, наличие в пищеводе жидкости и слизи. Над суженной частью пищевод немного расширен. Приём нитроглицерина помогает снять спазм и способствует лучшему выявлению язвенной ниши. Как правило, складки слизистой оболочки утолщены и отёчны вследствие эзофагита.

Определённую трудность представляет выявление язвенной ниши при сочетании её с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы, когда язва находится в дистальной части пищевода на границе многослойного плоского эпителия пищевода и цилиндрического эпителия желудка. Обнаружение затруднено из-за пёстрой картины переплетающихся складок слизистой оболочки и наличия спазмов.

Стриктуры пищевода

Рентгенологическое исследование с контрастированием позволяет получить ценную информацию о протяжённости и функциональном значении стриктур пищевода, степени сужения просвета, наличии дивертикулов и свищей. При ГЭР выявляют лёгкие стриктуры и кольца Шацкого (симметричные циркулярные сужения в гастроэзофагеальном переходе протяжённостью несколько миллиметров), которые можно пропустить при эндоскопии. Такие стриктуры могут быть бессимптомными, но при диаметре просвета 13 мм и менее, как правило, проявляются клинически (периодическая обструкция пищевыми комками). Доброкачественные стриктуры обычно имеют характерную рентгеносемиотику, однако при атипичной картине необходима эндоскопия с биопсией для исключения рака.

Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы

В выявлении грыжи и её осложнений рентгенологическое исследование с контрастированием чувствительнее эзофагоскопии. Рентгенологические признаки грыжи пищеводного отверстия диафрагмы определяются её типом. При аксиальной грыже в грудную полость смещено всё пищеводно-желудочное преддверие и



Рис. 2-244. Пептическая язва пищевода: язвенная ниша в нижней трети пищевода с воспалительным валом вокруг и конвергенцией складок.

часть желудка пролабирует в заднее средостение. Кардия находится над диафрагмой (рис. 2-245). При параэзофагеальной грыже преддверие и кардия расположены в брюшной полости, а часть желудка выходит через пищеводное отверстие диафрагмы в грудную полость рядом с пищеводом. Грыжи могут быть скользящие и фиксированные. Аксиальные грыжи могут быть врождёнными и приобретёнными. Кроме того, они различаются по степени смещения желудка в грудную полость: кардиальные, кардиофундальные, субтотально-желудочные и т.д. Фиксированные аксиальные грыжи часто сочетаются с укорочением пищевода различной степени: если кардия расположена на 4 см выше диафрагмы, то это первая степень, если на 8 см и более — вторая степень.

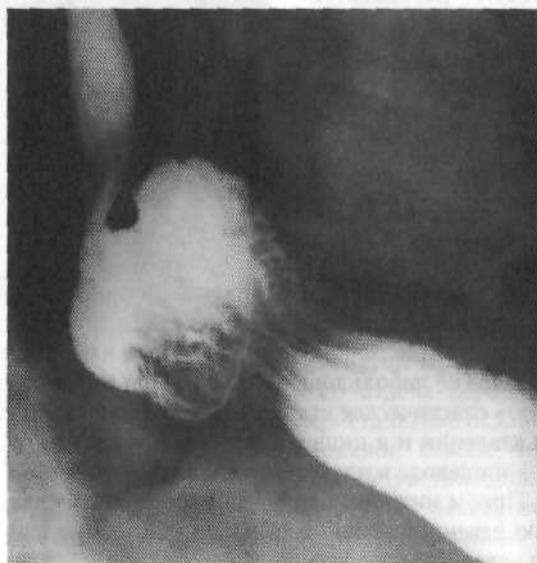


Рис. 2-245. Аксиальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы: пищевод впадает в выпавшую часть желудка над диафрагмой.

При больших фиксированных грыжах ещё до приёма контрастной массы в заднем средостении можно выявить скопление газа, окаймлённое узкой полоской — стенкой грыжевого мешка. Взвесь сульфата бария заполняет выпавшую в грудную полость часть желудка. Местоположение хиатуса, который в таких случаях представляет грыжевые ворота, обозначено зарубками. При параэзофагеальной грыже видно, как пищевод хорошо заполняется контрастной массой, проходит мимо грыжи и достигает кардии (рис. 2-246). При этом бариевая взвесь поступает в грыжевой мешок из желудка, а не из пищевода.

Вся рентгенологическая семиотика грыжи пищеводного отверстия диафрагмы определяется при исследовании пациента в горизонтальном положении. Первым признаком хиатальной грыжи является высокая локализация нижнего пищеводного сфинктера. Вторым признаком служит нахождение преддверия и кардии выше пищеводного отверстия. При этом выявляют типичные складки слизистой оболочки желудка и кардиальные зарубки. Помогают и косвенные признаки: уменьшение размеров газового пузыря желудка, извитой ход пищевода, увеличение угла Гиса.

Дифференциальную рентгенодиагностику следует проводить с ампулой пищевода, эпикардиальным и эпифренальным дивертикулумом, врождённым укорочением пищевода.

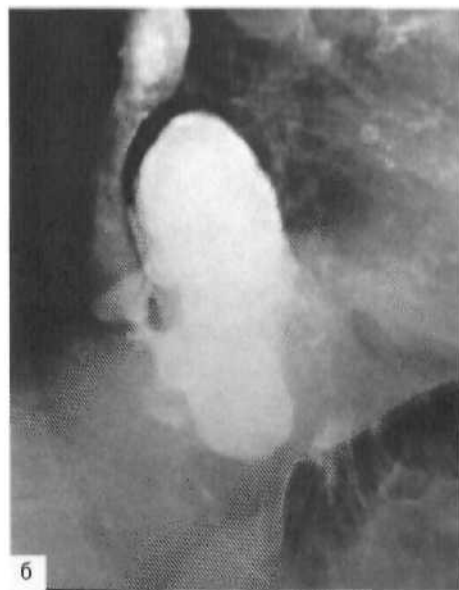
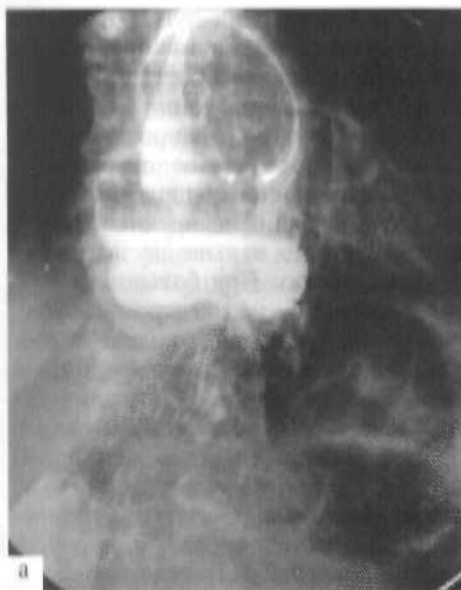


Рис. 2-246. Фиксированная параззофагеальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы: а (вертикальное положение, прямая проекция) — бариевая взвесь заполняет полость, видимую на фоне сердечной тени (фиксированная в заднем средостении часть желудка); б (горизонтальное положение) — пищевод впадает в желудок под диафрагмой, выпавшая часть желудка расположена в грудной полости рядом с пищеводом; в (горизонтальное положение) — из желудка контрастное вещество попадает в грыжу.

Опухоли пищевода

Доброкачественные опухоли пищевода встречаются редко и составляют 0,5–1% от всех новообразований пищевода. По морфологии различают опухоли эпителиальные (полип, аденома, папиллома) и неэпителиальные (лейомиомы, фибромы, липомы, невриномы, миомы). По отношению к стенке пищевода опухоли могут быть внутрипросветными (преимущественно эпителиальные) и внутристеночными (неэпителиальные). Кисты собственно пищевода встречаются крайне редко. Общим рентгенологическим признаком всех доброкачественных опухолей (без уточнения их гистологической структуры) является сохранённая эластичность стенок пищевода. Наиболее часто из доброкачественных опухолей в пищеводе выявляют лейомиомы и полипы.



Рис. 2-247. Лейомиома пищевода: в средней трети пищевода виден краевой дефект с ровными чёткими контурами.

Лейомиома. При тугом наполнении пищевода лейомиома проявляется дефектом наполнения овальной формы с чёткими ровными контурами, однородной структурой, широким основанием, которое плавно переходит в неизменённую стенку пищевода (рис. 2-247). Складки нивелируются (становятся шире, но меньше по высоте) и огибают дефект. При больших размерах лейомиомы над центром опухоли складки могут быть не видны за счёт растяжения (так называемый «ложный обрыв»). При двойном контрастировании видна тень опухоли, обремененная барием. Характерным для лейомиомы является симптом двух полуovalов, из которых один соответствует внутрисстеночной части опухоли, а другой — медиастинальной, и выявляется в виде полуovalной тени на фоне заднего средостения. При подковообразной форме лейомиомы наблюдают симптом «перекрёста» контуров или муфтообразное сужение пищевода. В случаях крупнобугристой (холмистой) поверхности опухоли скопления бариевой взвеси симулируют изъязвления, что может создавать определённые диагностические трудности. При лейомиоме обязательно сохраняются эластичность и подвижность стенок пищевода, рельеф слизистой, проходимость бариевой взвеси. Дифференцировать лейомиому следует с раком пищевода, кистами и опухолями средостения, конгломератом увеличенных внутригрудных лимфатических узлов заднего средостения,

аневризмами крупных сосудов, аномально расположенными сосудами. Уточнение диагноза целесообразно проводить с помощью эндосонографии, КТ с внутривенным контрастированием.

Полипы. Обычно в пищеводе встречаются одиночные полипы, и располагаются они на передней стенке. Рентгенологическая картина полипов характеризуется следующими признаками: наличие округлого дефекта наполнения размером до 2 см с ровными чёткими контурами; изменение положения выявленного дефекта в различных фазах исследования и при перемене положения больного (если полип имеет ножку); сохранённый рельеф слизистой и оттеснение складок у места расположения полипа; сохранённая эластичность стенки пищевода. Может определяться второй дефект наполнения продольной формы, обусловленный ножкой полипа. Полипы необходимо дифференцировать с раковым узлом, инородным телом, а при множественных мелких полипах — с варикозным расширением вен пищевода.

Злокачественные опухоли пищевода. Основной метод визуализации — двойное контрастирование. Макроскопически выделяют эндофитные и экзофит-

ные опухоли. Независимо от макроскопического или микроскопического вида рака пищевода и его локализации основными рентгенологическими симптомами являются ригидность стенок, поражённых раковой опухолью, деформация пищевода, наличие супрастенотического расширения, нарушение функции сфинктеров и сфинктерных механизмов. При высоко расположенном раке нарушается акт глотания, при локализации опухоли вблизи пищеводно-желудочного перехода или кардии отмечается непроходимость или зияние последней.

Рентгенологическими признаками экзофитных опухолей пищевода (рис. 2-248) являются дефект заполнения различных размеров с неровными полициклическими контурами, с изъязвлением или без него, атипичный рельеф слизистой оболочки или обрыв отдельных складок.

Эндофитно растущие опухоли пищевода (рис. 2-249) рентгенологически характеризуются утолщением стенки пищевода на ограниченном участке при двойном контрастировании, неровностью контуров поражённого участка при тугом заполнении, ригидностью и отсутствием перистальтики поражённой опухолью стенки, различной степенью сужения просвета пищевода, истончением или сглаженностью складок слизистой.

Наиболее частым осложнением рака пищевода является пищеводно-бронхиальный свищ. Метастатические поражения пищевода клинически и рентгенологически проявляются как обычные раковые опухоли пищевода. Наиболее точные (почти 90%) методы для определения стадии рака пищевода — КТ и эндоскопическая сонография.

Дивертикулы пищевода

В распознавании дивертикулов пищевода рентгенологическое исследование с контрастированием превосходит эндоскопию. Дивертикулы пищевода чаще бывают приобретёнными, но могут быть и врождёнными. По механизму образования различают пульсионные, тракционные и смешанные дивертикулы. По локализации выделяют глоточно-пищеводные, бифуркационные и наддиафрагмальные (эпифренальные) дивертикулы.



Рис. 2-248. Экзофитная опухоль пищевода: в нижней трети пищевода виден большой дефект заполнения с бугристой поверхностью.



Рис. 2-249. Эндофитная опухоль пищевода: циркулярное сужение нижней трети пищевода, с неровными контурами, супрастенотическое расширение вышележащих отделов.



Рис. 2-250. Наддиафрагмальный (эпифренальный) дивертикул: на передней стенке наддиафрагмального отдела пищевода виден большой пульсионный дивертикул, связанный с просветом пищевода широкой и короткой шейкой.

гитация его содержимого и аспирация. Наддиафрагмальные (эпифренальные) дивертикулы (рис. 2-250) образуются в дистальной части грудного отдела пищевода; могут быть множественными, встречаются при ГЭР и пищеводной грыже и предположительно связаны с нарушением моторики пищевода.

Тракционные дивертикулы развиваются вследствие тяги за стенку пищевода извне при спаечном процессе, возникающем обычно после медиастинитов и бронхоаденитов. Тракционные дивертикулы чаще всего располагаются на передней или переднебоковой стенке грудного отдела пищевода вблизи бифуркационных лимфатических узлов. Тракционные дивертикулы обычно имеют конусовидную или неправильную форму с широким основанием — входом и заостренным дном. Шейка, как правило, отсутствует. Тракционные дивертикулы редко достигают больших размеров. По мере превращения тракционных дивертикулов в пульсионные их отличительные особенности исчезают.

Наиболее частым осложнением дивертикулов является: дивертикулит. Рентгенологическими признаками дивертикулита являются: наличие жидкости с горизонтальным уровнем, неровные контуры дивертикула и отёк в области его шейки, длительная (не менее 24 ч) задержка в нём бариевой взвеси; отсутствие сокращения стенок дивертикула вследствие их утолщения. Дивертикулит может привести к прободению в прилежащие структуры (аорту, полую вену, перикард), образованию свищей (например, пищеводно-бронхиального), развитию медиастинита или эмпиемы плевры.

Методически правильно проведенное рентгенологическое исследование, как правило, позволяет без труда распознать дивертикулы. Дифференциальную рент-

Пульсионные дивертикулы — ограниченное выпячивание всех слоёв стенки пищевода в результате давления изнутри на изменённый участок стенки. В пульсионном дивертикуле различают шейку, тело и дно. Пульсионные дивертикулы имеют тенденцию изменять форму и размеры, а также смещаться вдоль пищевода во время перистальтики. Сроки опорожнения дивертикула зависят от величины и особенностей его расположения, длины и ширины его шейки, перегиба шейки, наличия сопутствующих изменений и осложнений. Симптомы дисфагии появляются, когда дивертикул наполняется пищевыми массами и сдавливает просвет пищевода. Наиболее важным является пограничный (ценкеровский) дивертикул, который образуется на задней стенке нижнего отдела глотки в области глоточно-пищеводного соединения в киллиановом окне между горизонтальными и косыми волокнами перстневидно-глоточной мышцы. Величина глоточно-пищеводного дивертикула варьирует от маленького выпячивания до большого мешка, наполненного контрастной массой или жидкостью и воздухом. При переполнении кармана типична регургитация его содержимого и аспирация.

генодиагностику следует проводить с дивертикулообразными перегибами и мешками при ахалазии и кардиоспазме; небольшими физиологическими расширениями пищевода над дугой аорты, особенно у пожилых людей; грыжами пищеводного отверстия диафрагмы; псевдодивертикулами при нервно-мышечных нарушениях.

Варикозное расширение вен пищевода

Основной причиной варикозного расширения вен пищевода является портальная гипертензия. Методически правильно проведенное рентгенологическое исследование с контрастной массой обладает такой же чувствительностью, как и эндоскопия. В то же время эндоскопия является предпочтительным методом, так как позволяет оценить и другие нарушения слизистой оболочки, связанные с портальной гипертензией, и провести инъекционную склерозирующую терапию. При контрастной рентгенографии с целью изучения рельефа слизистой исследование нужно проводить при «тугом» наполнении с расслабленным пищеводом. Для снятия спазма пищевода больному дают гиосцина бутилбромид (бускопан*) (10–20 мг внутрь), используют более густую бариевую взвесь. Исследование проводят в косых проекциях в положении пациента на спине и на животе, а также в положении Тренделенбурга, чтобы повысить внутрибрюшное давление. При необходимости можно также применять дыхательные приёмы (пробы Вальсальвы и Мюллера). Рентгенологическая картина варикозно расширенных вен пищевода зависит от степени выраженности заболевания. В ранних стадиях в дистальном отделе пищевода происходит изменение нормального рельефа слизистой оболочки, появляются утолщённые извитые складки, похожие на желудочные. Контур поражённого участка пищевода обычно неровные, мелковолнистые. После прохождения бариевой взвеси удаётся обнаружить варикозно расширенные вены в виде округлых или овальных дефектов наполнения. Вторая степень варикоза характеризуется появлением единичных или групповых дефектов наполнения на рельефе или контуре пищевода, расположенных вдоль его длинной оси. В процессе исследования, в зависимости от положения пациента и фазы дыхания, рентгенологическая картина может постоянно меняться. Эластичность и тонус стенок пищевода сохранены. При третьей и четвёртой степени варикоза складки слизистой оболочки расширены постоянно, выявляются крупные узлы и их гроздьевидные и полиповидные конгломераты, резко выбухающие и суживающие просвет пищевода. Контур пищевода становятся неровными, с полулунными краевыми дефектами. Изменения занимают среднюю и нижнюю треть пищевода, который расширен и атоничен. На этой стадии выявляют признаки эзофагита, недостаточности кардии, ГЭР, варикозно расширенные вены верхнего отдела желудка. Дифференциальную диагностику необходимо проводить с редко встречающейся варикозоподобной карциномой. В отличие от варикозных вен форма последней не меняется при растяжении пищевода.

Оперированный пищевод

Рентгенологическая картина оперированного пищевода зависит от характера хирургического вмешательства. По объёму операции различают эзофагэктомию, эзофаготомию, эзофагостомию, изоперистальтическую и анзиоперистальтическую пластику пищевода (искусственный пищевод), паллиативные и комбинированные операции. При частичной резекции пищевода накладывают пищеводно-пищеводный или пищеводно-желудочный анастомоз по типу конец в конец или конец в бок. Эзофагогастростомия обычно сочетается с ваготомией или пилоропластикой. При этом виде операции рентгенологически выявляют укороченный пищевод, перемещение желудка в грудную полость. Его газовый пузырь располагается выше диафрагмы и левее позвоночника. В зоне соустья можно выявить дефекты наполнения, обусловленные погружением внутрь тканей при сшивании стенок пищевода и желудка. Если пищевод замещён сегментом кишечника, то рентгенологически выявляют типичное изображение тонкой или толстой кишки (рис. 2-251).

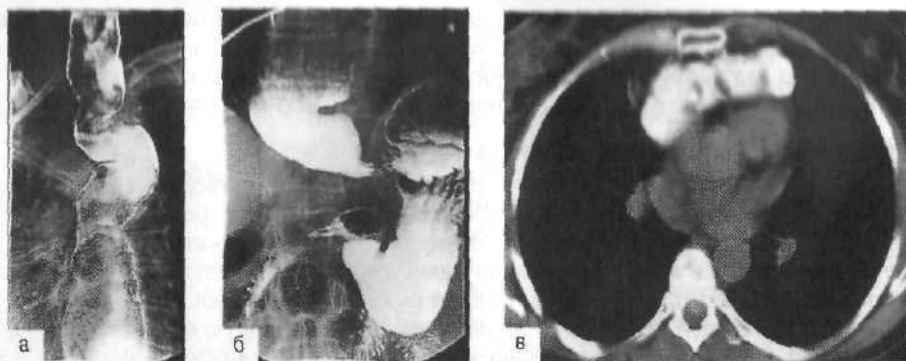


Рис. 2-251. Пластика пищевода сегментом толстой кишки: а — рентгенограмма на уровне верхней и средней трети пищевода; б — рентгенограмма на уровне пищеводно-желудочного перехода; в (компьютерная томограмма) — типичное изображение толстой кишки с наличием гаустр.

Болезни оперированного пищевода — отдалённые патологические состояния, развившиеся спустя 1,5–2 мес после операции. Различают функциональные расстройства пищевода или трансплантата, рефлюкс-эзофагит или рефлюкс-трансплантит, пептическую язву оперированного или искусственного пищевода, грыжевую болезнь (хиатальная или пластическая грыжа), органические стенозы (рубцовые, воспалительные, опухолевые), опухоли (не рецидив).

Грыжа может формироваться после кардиосохраняющих и кардиоразрушающих операций. Рентгенологически проявляется картиной скользящей грыжи (см. выше). **Дивертикулы** наблюдают только в сохранённом пищеводе. Они имеют небольшие размеры и при отсутствии осложнений клинически не проявляются. **Опухоли** (чаще злокачественные) обычно развиваются в зоне хирургического вмешательства на фоне рубцовых изменений, рефлюкс-эзофагита. **Органические стенозы** возникают вследствие странгуляций, рубцово-воспалительного процесса, рубцово-язвенной стриктуры. В зависимости от ширины просвета суженного участка различают 3 степени стеноза: I — ширина в среднем 6 мм без супрастенотического расширения; II — ширина около 4 мм с постоянным умеренным супрастенотическим расширением; III — ширина около 3 мм (симптом стоп, симптом нитки) с парезом и выраженным супрастенотическим расширением пищевода. **Рефлюкс-эзофагит** рентгенологически характеризуется утолщением складок, наличием эрозий, изъязвлений, зиянием соустья и регургитацией содержимого из желудка или кишечника в пищевод.

Наибольшую информацию о функциональных расстройствах оперированного пищевода даёт рентгеноконтрастное исследование, при этом выявляют дискоординацию сфинктеров, дистонию стенок, дисмоторику пищевода, желудочно-пищеводную регургитацию. Обычно более выражена дисфункция трансплантата при антиперистальтическом расположении кишечных петель в грудной полости или под кожей. При изоперистальтической пластике можно обнаружить нарушение проходимости трансплантата в виде «провала» или маятникообразных колебаний контрастного вещества.

Острые состояния, связанные с повреждением пищевода

Инородные тела пищевода. Рентгенологическое исследование при подозрении на инородное тело пищевода можно начинать только после тщательного сбора анамнеза и осмотра зева и глотки с помощью гортанного зеркала. Выявление рентгеноконтрастных инородных тел проводят с помощью рент-

геноскопии с последующей рентгенографией. При исследовании без контрастирования прямым рентгенологическим признаком инородного тела является дополнительная тень, располагающаяся во фронтальной проекции длинника вдоль оси пищевода. Косвенным признаком считают наличие «воздушной стрелки», направленной остриём вверх. Этот симптом свидетельствует о травматическом повреждении слизистой оболочки пищевода или воспалительном процессе на почве инородного тела. Одним из признаков инородного тела является расширение предпозвоночного пространства, обусловленное воспалительным процессом.

Только при отрицательных данных бесконтрастного рентгенологического исследования следует использовать бариевую взвесь или водорастворимые контрастные препараты для искусственного контрастирования инородного тела. Обычно исследование проводят по методике, предложенной С.В. Ивановой-Подобед (1932). Больному дают проглотить чайную ложку тёплой густой бариевой массы, которая, медленно проходя по пищеводу, оседает и обмазывает инородное тело. Затем больной выпивает несколько глотков воды, которая смывает барий со стенок пищевода. При этом на инородном теле остаётся небольшое количество бариевой взвеси, что делает его видимым при рентгеноскопии и рентгенографии. Важным признаком наличия инородного тела в пищеводе является задержка контрастной массы и полная непроходимость пищевода на уровне инородного тела.

Перфорация пищевода. Перфорации бывают трансмуральными и интрамуральными. В большинстве случаев они возникают в результате применения медицинских инструментов, при бужировании пищевода, рвоте и воздействии инородных тел. Ятрогенные повреждения чаще всего локализуются в области крикофарингеальной мышцы или в дистальном отделе пищевода. Спонтанные разрывы чаще случаются в дистальном отделе пищевода. Рентгенологическое исследование начинают с рентгенографии грудной клетки. Признаки перфорации пищевода включают: расширение тени средостения, пневмомедиастинум, подкожную эмфизему в области шеи, исчезновение левой паравerteбральной линии; V-образное просветление в области основания левого лёгкого, вызванное наличием воздуха между левым краем нисходящей аорты и левой диафрагмальной плевры, уровень жидкости в средостении, выпот в левой плевральной полости или гидропневмоторакс. Выпот в правой плевральной полости наблюдается при проксимальных разрывах пищевода.

Для диагностики небольших перфораций необходимо контрастное исследование с применением водорастворимого контрастного препарата и тщательным изучением пищевода в положении больного на спине и в косой проекции на животе. При наличии перфорации выявляют проникновение контрастного вещества за пределы пищевода в мягкие ткани шеи и средостения. Если признаков перфорации не обнаружено, следует использовать жидкий барий. При сомнительных результатах контрастной рентгенографии диагноз перфорации может быть подтверждён с помощью КТ средостения. В диагностике осложнений перфорации на шейном уровне используют УЗИ, а на грудном — КТ.

Ожоги пищевода. Наиболее часто встречаются химические и термические ожоги пищевода. Основная цель рентгенологического исследования заключается в раннем выявлении локализации и степени поражения пищевода. При тяжёлом поражении в первые три дня рентгенологическое исследование ограничивается выполнением обзорных снимков для выявления осложнений: пневмонии, плеврита, пневмоторакса. Исследовать пищевод можно после стихания острых явлений (на 6–8 сут после ожога). При рентгенологическом исследовании в остром периоде в зависимости от степени выраженности воспалитель-



Рис. 2-252. Ожоговая деформация пищевода: средняя и дистальная части пищевода неравномерно сужены, престенотическое расширение просвета пищевода.

ных изменений могут наблюдаться следующие изменения: сглаженность или утолщение складок слизистой; расширение просвета пищевода вследствие снижения его тонуса, ослабление перистальтических сокращений, зернистый рельеф слизистой за счёт большого количества слизи. Изъязвления слизистой проявляются неровностью («изъеденностью») контуров пищевода. По мере распространения воспалительного процесса на глубокие слои стенки пищевода наступает сужение его просвета и появление престенотического равномерного расширения просвета. При развитии перизофагита наблюдается ригидность стенки поражённого сегмента. В отдалённом периоде в зависимости от числа поражённых участков, их протяжённости и степени рубцовых изменений пищевод может иметь вид узкого шнура, чётков, песочных часов (рис. 2-252).

Синдром Мэллори-Вейса — поверхностные разрывы слизистой оболочки брюшного отдела пищевода и кардиального отдела желудка при рецидивирующей рвоте. Диагностическим методом выбора является эндоскопия. При рентгенографии с контрастированием в местах разрыва слизистой оболочки можно выявить задержку контрастного вещества, спазм и отёк пищевода.

Рентгенологическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта (желудок и двенадцатиперстная кишка)

Исследование верхнего отдела ЖКТ — рентгенологическое исследование дистального отдела пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки.

цель

Основная цель исследования — изучение формы и функции дистального отдела пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки, а также обнаружение аномальных анатомических и функциональных состояний.

показания

Основное показание к исследованию верхнего отдела ЖКТ — боль и дискомфорт в эпигастриальной области. Диспепсические расстройства могут возникать у

пациентов с органическими заболеваниями желудка и двенадцатиперстной кишки, желудочно-пищеводным рефлюксом, различными формами неязвенной диспепсии и заболеваниями жёлчных путей.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Противопоказания к исследованию верхних отделов ЖКТ в основном зависят от типа используемого контрастного вещества. При наличии у пациента в анамнезе прободения или разрыва пищеварительного тракта применение сульфата бария противопоказано. Вместо него можно использовать водорастворимые йодсодержащие вещества.

ПОДГОТОВКА

Исследование проводят натощак. Если процедура назначена на утро, пациент должен воздержаться от приёма пищи и жидкости с полуночи до начала обследования. В течение этого периода он также не должен курить и жевать жевательную резинку, так как эти действия увеличивают желудочную секрецию и слюноотделение, которое мешает достаточному обволакиванию барием слизистой оболочки.

МЕТОДИКА И ПОСЛЕДУЮЩИЙ УХОД

В настоящее время стандартный метод исследования при заболеваниях желудка и двенадцатиперстной кишки — двойное контрастирование бариевой взвесью. Существует много методик проведения исследования, но чаще используют двухэтапный метод, включающий элементы простого контрастирования. Проведение простого контрастирования желудка иногда оправдано у старых, ослабленных и лежащих больных для выявления, например, пилоростеноза.

Классическое стандартное рентгенологическое исследование верхних отделов ЖКТ включает:

- ♦ изучение рельефа слизистой оболочки;
- ♦ изучение формы и контуров обследуемых органов при тугом заполнении с дозированной компрессией;
- ♦ оценку тонуса и перистальтики, эластичности стенок.

Гипотоническую дуоденографию в настоящее время вытеснили УЗИ, КТ, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) и эндоскопия, которые значительно превосходят её в диагностике перипапиллярных и панкреатических поражений, служивших основным показанием к её применению.

Методика двойного контрастирования

Исследование начинают с кратковременного просвечивания брюшной полости. Во время первых глотков бариевой взвеси оценивают состояние пищевода в прямой и правой косой проекциях в фазах тугого наполнения, пневморельефа и спадения стенок. Затем приступают к исследованию желудка в вертикальном положении.

Вертикальное положение

При плотном заполнении просвета желудка контрастной массой изучают форму, размеры, положение, оценивают контуры. В вертикальном положении пациента при тугом наполнении желудка выполняют две рентгенограммы.

- **Прямая или правая передняя косая проекция** позволяет оценить контуры малой и большой кривизны тела, синуса, антрального отдела желудка, состояние газового пузыря, а также луковицы двенадцатиперстной кишки.
- **Левая боковая проекция** даёт возможность оценить состояние передней и задней стенок тела и верхнего отдела желудка на фоне естественного содержания газа.

Горизонтальное положение

После этого пациент принимает внутрь газообразующую смесь, запивая её небольшим количеством бариевой взвеси, и его переводят в горизонтальное

положение. Затем пациента просят медленно повернуться вокруг своей оси через правое плечо для лучшей импрегнации слизистой оболочки желудка. После этого в горизонтальном положении выполняют рентгенограммы в нескольких проекциях.

- **Левая задняя косая проекция** позволяет оценить дистальную треть пищевода, пищеводно-желудочный переход, верхний отдел желудка при двойном контрастировании; дистальную треть желудка и луковицы двенадцатиперстной кишки при тугом наполнении.
- **Прямая проекция** позволяет изучить стенки желудка при двойном контрастировании и контуры верхнего отдела при плотном наполнении.
- **Правая передняя косая проекция** — двойное контрастирование дистальной половины желудка, луковицы двенадцатиперстной кишки; возможно изучение контуров свода при плотном наполнении.

При любом отклонении от «рентгенологической нормы» необходимо фиксировать изображение в дополнительных проекциях, чтобы детально оценить полученные результаты исследования.

Особенности исследования верхнего отдела желудочно-кишечного тракта при подозрении на перфорацию

При подозрении на перфорацию желудка или двенадцатиперстной кишки можно использовать только водорастворимый контрастный препарат. Исследование начинают с рентгеноскопии и рентгенографии желудка в прямой и боковой проекциях при тугом наполнении. Затем больного укладывают на правый бок, чтобы произошло заполнение двенадцатиперстной кишки, и переворачивают на 360°.

При отсутствии вытекания контрастного вещества пациент должен оставаться на правом боку ещё около 10 мин, после чего повторно проводят рентгеноскопию и выполняют снимки. При отсутствии рентгенологических признаков перфорации и одновременно существовании серьёзных клинических данных в её пользу рентгенограммы, сделанные позднее, могут выявить экскрецию контрастного препарата через мочевые пути вследствие его абсорбции из брюшной полости. Однако этот признак не считают специфичным исключительно для перфорации, так как при наличии ишемии или воспалении слизистой оболочки может произойти всасывание контрастного препарата с его последующей экскрецией почками.

Особенности исследования оперированного желудка

В раннем послеоперационном периоде контрастное исследование проводят, чтобы проверить целостность анастомоза (используют только водорастворимые контрастные препараты) и оценить эвакуацию.

В позднем послеоперационном периоде рентгенологическое исследование желудка нужно, чтобы получить информацию о хирургически воссозданной анатомии органа (при отсутствии сведений о типе выполненной операции), моторике и опорожнении культи желудка. В большинстве случаев используют стандартную методику двойного контрастирования.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Нормальная рентгеноанатомия желудка

Желудок расположен между пищеводом и тонкой кишкой. Это самая широкая часть пищеварительного тракта.

Строение желудка. Он состоит из трёх основных отделов: дна, тела и привратниковой (пилорической) части.

- **Дно (свод) желудка** — шарообразная часть, расположенная слева над кардиальным отверстием. В вертикальном положении дно заполнено воздухом (газовый пузырь желудка).

- **Тело желудка** включает три части:

- ♦ верхнюю треть, которую ещё называют субкардиальным отделом желудка;
- ♦ среднюю треть;
- ♦ нижнюю треть.

Частично суженая область, отделяющая тело желудка от привратниковой части, — угловая вырезка, или угол желудка.

- **Привратниковая часть желудка** расположена медиально от угловой вырезки. Её подразделяют на две части:

- ♦ антральный отдел;
- ♦ узкий канал привратника, заканчивающийся сфинктером привратника.

Пищеводно-желудочное соединение (кардиальное отверстие) — отверстие между пищеводом и желудком. Кардиальный сфинктер контролирует поступление пищи и жидкости в желудок. Прямо над этим отверстием находится кардиальная вырезка. Отверстие дистальной части желудка называют отверстием привратника, или просто привратником. Сфинктер привратника, расслабляясь, позволяет содержимому желудка поступать в двенадцатиперстную кишку.

Малая кривизна желудка — внутренний контур желудка, образующий вогнутый край между кардиальным отверстием и отверстием привратника. Большая кривизна желудка — его латеральный контур. Длина большой кривизны в 4–5 раз больше малой.

Строение рельефа слизистой оболочки желудка (по характеру расположения складок в теле желудка).

- **Магистральный тип** — преобладание продольных складок, параллельных малой кривизне.
- **Ячеисто-трабекулярный тип** — преобладание коротких, извилистых, косо, а иногда поперечно направленных складок, беспорядочно анастомозирующих между собой.

В своде желудка встречаются обычно ячеистое строение рельефа либо продольные складки. Рельеф слизистой оболочки антрального отдела отличается большой функциональной изменчивостью. Как правило, здесь расположены продольные складки, более тонкие, чем в теле желудка, и располагающиеся преимущественно вдоль продольной оси выходного отдела. Также можно обнаружить конвергенцию складок к привратнику и их дальнейшее продолжение в пилорическом канале и далее — в основании луковицы двенадцатиперстной кишки.

Положение и форма желудка

Форма желудка и его положение в брюшной полости зависят от типа телосложения.

- **Гиперстенический тип телосложения (рис. 2-253, а).** Желудок расположен высоко (уровень $Th_9 - Th_{12}$) и занимает поперечное положение (форма рога). Центр желудка расположен примерно на 2,5–3 см дистальнее мечевидного отростка. Привратниковая часть находится на средней линии, на уровне $Th_{11} - Th_{12}$, луковица двенадцатиперстной кишки — на уровне $Th_{11} - Th_{12}$ справа от срединной линии.
- **Гипостенический тип телосложения (рис. 2-253, б).** Желудок имеет удлинённую J-образную форму («удлинённый крючок») и расположен низко в брюшной полости, идёт от уровня Th_{11} вниз ниже гребешковой линии приблизительно до L_5 (иногда ниже). Тело желудка расположено слева от срединной линии, привратниковая часть — на уровне $L_3 - L_4$, слева от срединной линии; луковица двенадцатиперстной кишки — на уровне L_{3-4} рядом со срединной линией.
- **Нормостенический тип телосложения (рис. 2-253, в).** Желудок имеет J-образную форму (форма «крючка»), расположен немного ниже, чем у гиперстеников. Он идёт от уровня $Th_{10} - Th_{11}$ вниз к L_2 . Привратниковая часть



а



б



в

Рис. 2-253. Положение и форма желудка при разном типе телосложения: а — гиперстенический тип, б — гипостенический тип, в — нормостенический тип.

расположена на уровне L_2 около срединной линии; луковица двенадцатиперстной кишки — справа от срединной линии на уровне L_1-L_2 .

Каскадный желудок («желудок с перегибом») (рис. 2-254) наиболее часто встречаются у людей пикнического телосложения. Рентгенологически выявляют два отдела (верхний расширенный и нижний суженный), находящихся в разных плоскостях вследствие перегиба в поперечном направлении, более выраженного по задней стенке. Верхний отдел желудка перегнут кзади и книзу, нижний расположен вправо и кпереди, так что дно верхнего отдела находится на более низком уровне, чем дно нижнего. Поэтому при исследовании сначала

происходит заполнение верхнего отдела до уровня перегиба, и лишь затем контрастная масса переходит в нижний отдел.

Смещение желудка

Различают активное и пассивное смещение желудка.

- **Активное смещение** происходит при втяжении, опущении живота, при вдохе и выдохе.
- **Пассивное смещение** наблюдают при перемене положения, при пальпации.

Ограничение пассивного смещения — признак сращения желудка с другими органами и тканями. В клинике большое значение придают изменению обычного положения желудка как показателю патологического состояния соседних органов. Так, при гепатомегалии происходит смещение желудка влево и кзади; при спленомегалии, увеличении поджелудочной железы — вправо и вперёд. Смещение желудка вперёд и латерально происходит при ретроперитонеальных опухолях.

Гастронтоз — патологическое смещение желудка вниз, которое наблюдают преимущественно у астеников, часто в сочетании с общим спланхноптозом.

Степени гастронтоза (по положению малой кривизны желудка).

- ♦ **I степень** — малая кривизна расположена на 2–3 см выше гребешковой линии.
- ♦ **II степень** — малая кривизна расположена на уровне гребешковой линии.
- ♦ **III степень** — малая кривизна расположена ниже гребешковой линии, а нижний полюс желудка уходит в малый таз.

Чаще выявляют частичный гастронтоз (антропилорптоз), который сочетается с удлинением желудка.

Тонус желудка

Тонус и форма желудка тесно связаны между собой. Считают, что желудок в форме рога — это гипертонический желудок, обусловленный повышенным тонусом мускулатуры желудка, а желудок в форме длинного крючка более гипотоничен, с меньшим тонусом мускулатуры. О тонусе желудка судят по форме желудка, при наполнении его бариевой массой и по конфигурации газового пузыря.

- **Нормальный тонус.** Первые порции бария стенки желудка удерживают в виде клина, который при каждом новом глотке, удлинняясь, расправляет синус. Затем бариевая масса накапливается в синусе и выходит в антральный отдел. Развёртывание желудка до обычной его формы при нормальном тонусе происходит, как правило, в течение минуты.
- **Повышенный тонус.** Контрастная масса встречает сопротивление со стороны стенок желудка, которые более продолжительно удерживают её в форме клина и столба, развёртывание желудка замедлено.
- **Сниженный тонус.** Развёртывание желудка ускорено, контрастная масса быстро заполняет синус и весь желудок. При атоническом желудке контрастная масса падает прямо на большую кривизну в синус.



Рис. 2-254. Каскадный желудок: видно два отдела желудка, верхний отдел расширен, перегнут кзади и книзу, нижний — сужен, расположен вправо и впереди.

Форма газового пузыря различна в зависимости от тонуса желудка. При гипертоническом желудке пузырь имеет вид сегмента шара с широким основанием, при нормотоническом — полушария, при гипотоническом — овоида, при атоническом — груши или заострённого книзу овоида.

В зависимости от состояния тонуса желудка степень выраженности складок слизистой и характер рельефа могут значительно варьировать. Чем более гипотоничен желудок, тем складки более тонкие и вытянутые в продольном направлении. При гипертоническом желудке складки более толстые и извилистые.

Перистальтика

Это важный фактор эвакуаторной функции желудка. Перистальтика находится в зависимости от тонуса желудка: при повышенном тонусе она более выражена, при пониженном — вялая, с малыми волнами.

Характеристика перистальтики. Выделяют несколько видов перистальтики в зависимости от амплитуды и ритма волн.

- ♦ **По амплитуде волны** выделяют глубокую, сегментную (когда перистальтические волны «перешнуровывают» желудок на отдельные сегменты), средней глубины, малую и поверхностную перистальтику.
- ♦ **По ритму волн** выделяют живую перистальтику (укорочение ритма) и вялую перистальтику (удлинение ритма).

Опорожнение желудка зависит от перистальтики, тонуса, функции привратника, положения исследуемого (положение на правом боку ускоряет опорожнение). Эвакуация контрастной массы из желудка происходит в среднем через 1,5 ч.

Аномалии развития желудка

К врождённым аномалиям желудка относят врождённый пилоростеноз и гипертрофию привратника, врождённую мембрану антрального отдела желудка, врождённое удвоение привратника, врождённое удвоение желудка, дивертикулы желудка. Дефекты проявляются в детском возрасте, диагноз устанавливают только рентгенологически.

Гастриты

Выделяют несколько форм гастритов: хронический антральный, эрозивный, атрофический, эозинофильный, флегмонозный, коррозивный.

Рентгенологическое исследование имеет ограниченное значение в диагностике поверхностных заболеваний слизистой оболочки желудка, в том числе гастритов. Чаще встречаются хронические гастриты. Основной рентгенологический признак — патологическая перестройка рельефа слизистой оболочки в виде неравномерного утолщения или атрофии складок. Отличительный симптом гастрита — сохранённая способность к моделированию рисунка рельефа слизистой оболочки.

К рентгенофункциональным признакам гастрита относят:

- ♦ гиперсекрецию (наличие жидкости в просвете желудка натощак, избыточное образование слизи и нарастание её количества в процессе исследования);
- ♦ понижение тонуса желудка;
- ♦ вялую, ослабленную перистальтику.

Хронический антральный гастрит

Для рентгенологической картины перестроенного рельефа слизистой оболочки характерен полиморфизм от едва заметного утолщения складок до выраженного атипизма его рисунка, что обусловлено, прежде всего, функциональным состоянием выходного отдела.

В большинстве случаев отмечают стойкое повышение тонуса антрального отдела желудка, нередко носящее характер длительного спастического состояния. При длительно существующих антральных гастритах постепенно формируется деформация выходного отдела конической, трубкообразной или хоботообразной

формы (рис. 2-255). На поздних стадиях антрального гастрита выявляют секреторную недостаточность, глубокую атрофию слизистой оболочки, исчезновение и уплотнение привратника.

Эрозивный гастрит может быть острым или хроническим. Для рентгенологической картины характерно наличие множественных плоских, нечётко очерченных дефектов, расположенных на гребнях утолщённых складок. В центре этих дефектов могут быть видны точечные депо бария. Отличительный признак эрозивного гастрита — исчезновение дефектов в момент прохождения перистальтической волны и появление чётких продольных складок слизистой оболочки.

Атрофический гастрит. Для него характерны потеря складчатости на большой кривизне желудка и ослабление ячеистого рисунка желудочных полей (рис. 2-256).

Эозинофильный гастрит возникает, как правило, в антральном отделе желудка. В острой стадии выявляют утолщённые отёчные складки; в хронической стадии — умеренное сужение просвета выходного отдела, неровные его контуры.

Флегмонозный гастрит возникает весьма редко. Выделяют несколько диагностических признаков.

Рентгенологические признаки:

- ♦ небольшие газовые пузырьки в стенке желудка, чаще в области газового пузыря;
- ♦ значительное утолщение стенки желудка;
- ♦ отёчные и обрывистые складки;
- ♦ отсутствие перистальтики;
- ♦ расширение желудка, сужение выходного отдела с нарушением эвакуации.

Коррозивный гастрит

Он возникает при попадании в желудок сильных щелочей или кислот. Рентгенологическая картина зависит от фазы повреждения.

- **Острый период.** Ожог желудка сопровождается гиперсекрецией, изменением рельефа в виде утолщения складок слизистой оболочки; деформацией желудка за счёт отёка и сужения выходного отдела; формированием ожоговых язв и эрозий на задней стенке антрального отдела, как правило, без воспалительного «вала».



Рис. 2-255. Хронический антральный гастрит: трубкообразная деформация антрального отдела желудка.



Рис. 2-256. Атрофический гастрит: атрофия складок слизистой антрального отдела, потеря складчатости по большой кривизне.

РАЗДЕЛ I

• **Период рубцевания.** Наблюдают формирование сужений и деформаций различной протяжённости и локализации с нарушением эвакуаторной функции желудка.

Гипертрофическая гастропатия

Это рентгенологический синдром, характеризующийся значительной гиперплазией складок желудка (рис. 2-257). Основные причины развития синдрома — болезнь Менетрие, синдром Золлингера-Эллисона, гипертрофический гастрит.

Болезнь Менетрие

Рентгенологически выявляют наличие резко утолщённых и извитых складок. Они расположены, как правило, по большой кривизне в области синуса и тела, не распространяются на малую кривизну и антральный отдел желудка. Массивные, тесно расположенные складки могут формировать краевой дефект наполнения, который необходимо дифференцировать от раковой опухоли. В отличие от опухоли для болезни Менетрие характерна изменчивость рельефа, при дозированной компрессии происходят удлинение и перестройка складок.



Рис. 2-257. Гипертрофическая гастропатия: в области синуса по большой кривизне утолщение складок слизистой.

Синдром Золлингера-Эллисона. Рентгенологически выявляют гиперсекрецию в желудке, грубый перестроенный рельеф слизистой оболочки, пептические язвы.

Язвенная болезнь желудка

В диагностике язвенной болезни желудка рентгенологическое исследование уступает эндоскопии.

Клинико-рентгенологические стадии развития язвенной болезни — функциональная, стадии язвенного дефекта и осложнений.

- **Стадия функциональных расстройств** (предязвенное состояние). При рентгенологическом исследовании выявляют признаки дискинезии желудка с нарушением его тонической, пропульсивной и эвакуаторной функции. Обычно наблюдают постоянные или временные спастические сокращения различных его отделов.
- **Стадия язвенного дефекта** (острая язва, хроническая язва, послеязвенный рубец). Выделяют как морфологические, так и функциональные признаки.
- ♦ **Рентгеноморфологические признаки:** ниша, воспалительный вал, конвергенция складок слизистой оболочки.

— **Ниша** — рентгенологический выступ на контуре тени желудка вследствие заполнения язвенного дефекта бариевой массой или пятно на рельефе вследствие задержки бария в язвенном дефекте (депо бария) (рис. 2-258). По величине различают ниши малые, средние и большие (рис. 2-259). Глубина ниши зависит от степени разрушения стенки желудка и выступающего вала слизистой оболочки вокруг язвы, поэтому она не соответствует глубине дефекта.



Рис. 2-258. Язвенная ниша: а — при тугом заполнении выступ на контуре тени желудка за счет заполнения бариевой взвесью язвенного дефекта; б — пятно на рельефе вследствие задержки бария в язвенном дефекте (депо бария).

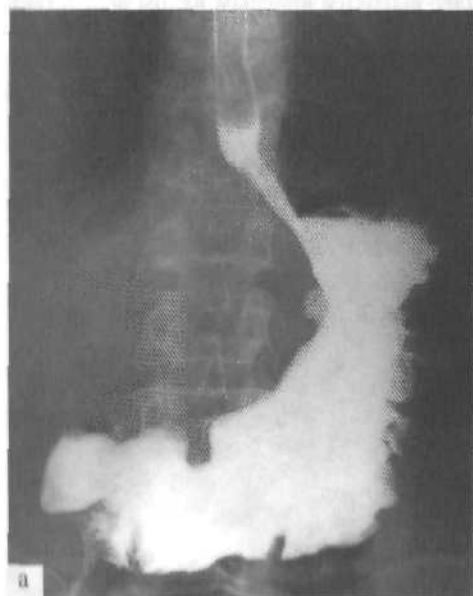


Рис. 2-259. Язвенные ниши среднего (а) и большого (б) размера, окружённые воспалительным валом, различным по глубине.

Язвенные ниши обычно имеют ровные стенки. Неровность контура наблюдают при кровотечениях от стустков крови.

– **Воспалительный вал** — отражение отёка слизистой оболочки. Он может быть выражен настолько, что закрывает вход в язвенный дефект. В таких случаях язвы рентгенологически могут проявляться краевыми дефектами вследствие выраженных воспалительных изменений (язвенный дефект).

♦ **Рентгенофункциональные изменения:**

– **регионарный спазм** по большой кривизне напротив язвы (контралатеральное втяжение, симптом «указующего перста») (рис. 2-260);

– **усиление тонуса и перистальтики;**

– **гиперсекреция;**

– **ускорение или замедление эвакуации.**

Косвенные признаки язвенной болезни — сопутствующий гастрит или дуоденит. Язвы желудка возникают преимущественно по малой кривизне, особенно на границе средней и нижней трети тела, в области угла желудка и в пилорическом отделе.

По мере заживления происходит уменьшение в размерах язвенного кратера, исчезают отёчные края. Язвенный процесс при благоприятном течении заканчивается полным излечением или формированием послеязвенного рубца или деформацией стенок желудка. При рубцевании сходящиеся складки становятся более чёткими; после эпителизации на месте язвы может возникать небольшое вдавление (язвенный рубец) или область плоской слизистой оболочки с конвергенцией складок.

Хронические язвы имеют длительный анамнез и рецидивирующее течение. Рентгенологическая картина их мало отличается от таковой при острых язвах. Каллёзные язвы рентгенологически характеризуются большими, чем при обычных язвах, размерами ниши, более высоким краевым валом вследствие



Рис. 2-260. Регионарный спазм по большой кривизне напротив язвы (симптом «указующего перста», симптом де Кервена): а — при тугом заполнении желудка видно втяжение по большой кривизне; б — по малой кривизне на рельефе определяется депо бария.

краевых соединительнотканых разрастаний. При динамическом наблюдении устанавливают постоянство этих морфологических изменений.

- **Стадия осложнений** (кровотечение, перфорация, пенетрация, пилородуоденальный стеноз, малигнизация, перивисцерит, рубцовая деформация желудка или пилорического канала).

Осложнения язвенной болезни

Могут возникать следующие осложнения язв желудка: кровотечение, пенетрация, рубцовая деформация, малигнизация, перфорация.

Кровотечение. Характерно образование сгустков крови у основания язвы, что рентгенологически проявляется неровными контурами язвенной ниши и отсутствием контрастирования слизистой оболочки в зоне кровотечения.

Язва пенетрирующая

При длительно текущих хронических язвах патологический процесс может распространяться за пределы стенки желудка, в спаянный с ней соседний орган (печень, поджелудочную железу, желудочно-печёночную связку, брыжейку, брюшную стенку). В соседнем органе возникает язвенная полость, иногда достигающая значительных размеров, которая соединена с полостью желудка язвенным каналом.

При рентгенологическом исследовании определяют больших размеров нишу с трёхслойным содержимым (бариевая масса, жидкость и газ). Края язвы подрытые, поперечник входа в неё меньше поперечника самого язвенного кратера, воспалительный вал хорошо выражен. После опорожнения желудка сохраняются остатки контрастного вещества рядом с тенью стенки желудка. Для таких язв характерны выраженная гиперсекреция, гастритические изменения слизистой оболочки, нарушения моторной функции, рубцовые перигастритические деформации. УЗИ и КТ позволяют уточнить отношение язвы к окружающим органам и тканям (рис. 2-261).

Деформации желудка в результате рубцовых процессов

В результате перигастритических и рубцовых процессов при язве желудка возникают деформации желудка в виде «песочных часов», укорочение и сморщивание малой кривизны («улиткообразный желудок»), а также отвисание большой кривизны («кисетный желудок»). Вид деформации устанавливается на основании рентгенологического исследования.

Язва перфоративная

При перфорации язвы возникает сквозной дефект в стенке желудка, в месте её язвенного поражения. При подозрении на перфорацию следует применять только водорастворимое контрастное вещество.

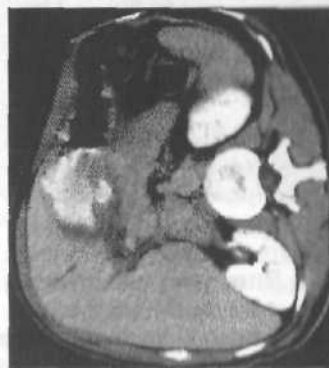


Рис. 2-261. Пенетрирующая язва, КТ брюшной полости на правом боку: в области угла желудка по малой кривизне виден больших размеров язвенный дефект, заполненный контрастным веществом, принятым перорально. Имеются признаки пенетрации в парапанкреатическую клетчатку и тело поджелудочной железы.

Рентгенологические признаки:

- ♦ свободный газ в брюшной полости в виде серповидной полоски под куполом диафрагмы, чаще справа;
- ♦ жидкое содержимое в брюшной полости;
- ♦ ограничение подвижности диафрагмы при движении.

Прикрытые язвенные прободения распознают рентгенологически по наличию свободного газа в брюшной полости. К поздним признакам прикрытых прободений относят газосодержащие осумкованные абсцессы в брюшной полости, которые лучше выявлять с помощью УЗИ и КТ.

Язва малигнизировавшаяся

Малигнизация чаще возникает в крупных каллёзных язвах, расположенных преимущественно в выходном и субкардиальном отделах желудка (рис. 2-262).



Рис. 2-262. Язва антрального отдела желудка с признаками малигнизации: глубокий язвенный дефект больших размеров с бугристыми контурами, окружённый высоким воспалительным валом, наблюдается обрыв конвергирующих складок у наружных краёв вала.

Рентгенологические признаки:

- ♦ ниша размером более 2–2,5 см в диаметре, длинник которой располагается вдоль оси желудка, а ширина в 3–4 раза превышает глубину;
- ♦ нечёткие контуры язвенной ниши;
- ♦ бугристые очертания дна язвенного кратера;
- ♦ высокий, нередко асимметричный окружающий вал;
- ♦ обрыв конвергирующих складок у наружных краёв вала;
- ♦ исчезновение желудочных полей вокруг кратера;
- ♦ атипичная перестройка рельефа слизистой оболочки в смежных участках стенки желудка, постоянство его рисунка в момент перистальтики при язвах антрального отдела.

Окончательный диагноз устанавливают только после гистологического исследования биоптатов краёв и дна язвы.

Опухоли желудка

Существуют доброкачественные и злокачественные опухоли желудка.

Доброкачественные опухоли желудка

Они составляют около 10% всех новообразований этого органа. В практической работе выделяют эпителиальные и неэпителиальные опухоли.

• Эпителиальные доброкачественные опухоли (полипы, папилломы).

- ♦ **Полипы желудка** — наиболее часто возникающие доброкачественные новообразования желудка. Рентгенодиагностика уступает эндоскопии в распознавании полипов менее 5 мм.

Основной рентгенологический симптом полипа — центральный дефект наполнения при умеренной дозированной компрессии при полутугом наполнении желудка бариевой взвесью. Дефект наполнения обычно имеет округлую форму, чёткие и ровные контуры. При небольших размерах полипа складки слизистой оболочки огибают его, при больших размерах образования складки могут истончаться, сглаживаться. При расположении полипа в верхнем отделе желудка основной рентгенологический симптом — дополнительная тень на фоне газового пузыря. Высокий тонус и активная перистальтика в антральном отделе желудка нередко способствуют пролабиранию полипа на ножке в луковицу двенадцатиперстной кишки (рис. 2-263).

Рентгенологические признаки малигнизации полипа:

- стойкое депо бариевой взвеси в области дефекта наполнения;
- заметное увеличение размеров полипа, часто асимметричное, в течение короткого времени;
- появление неравномерной бугристости;
- втяжение стенки желудка на уровне дефекта наполнения;
- недостаточная изменчивость формы полипа при компрессии;
- диспропорция между величиной полипа и длиной ножки (большой полип и короткая ножка).

Рентгенологические признаки озлокачествления полипа не-постоянны и не вполне достоверны, поэтому окончательный вопрос о малигнизации решают после эндоскопии и гистологического исследования биоптата.

При полипозе желудка выявляют множественные, различного размера дефекты наполнения, полностью нивелирующие рельеф слизистой оболочки (рис. 2-264).

♦ **Папиллома желудка.** Для неё характерны одиночные дефекты наполнения с полициклическими контурами, бугристой поверхностью.

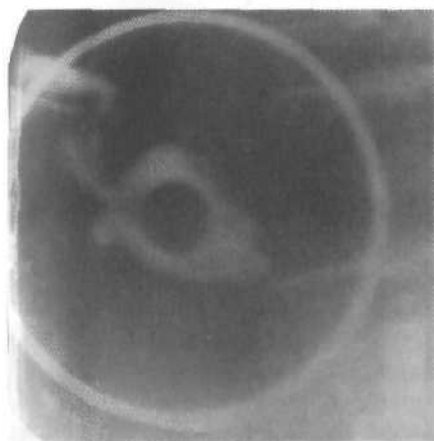


Рис. 2-263. Полип на ножке антрального отдела желудка, пролабирующий в луковицу двенадцатиперстной кишки и создающий дефект наполнения округлой формы, с чёткими контурами.



Рис. 2-264. Полипоз желудка: при двойном контрастировании в антральном отделе желудка видны множественные округлые дефекты различного размера, облитерированные барием, полностью нивелирующие нормальный рельеф слизистой.

- **Неэпителиальные доброкачественные опухоли.** К ним относят опухоли из соединительной ткани и её производных, опухоли из мышечной, нервной и сосудистой ткани.

- ♦ **Опухоли из соединительной ткани и её производных** (фиброма, липома, фибролипoma, фибролейомиома).

Рентгенологические признаки:

- ♦ изменчивость и перемещение дефекта наполнения;
- ♦ гладкие контуры дефекта наполнения;
- ♦ исчезновение и появление складок слизистой оболочки, остающихся как бы раздвинутыми;
- ♦ смещаемость желудка;
- ♦ сохранение перистальтики.

При эндо- и экзофитном росте, а также при больших размерах опухолей перистальтическая функция желудка может нарушаться.

Наиболее часто из опухолей этой группы встречаются фиброму.

- ♦ **Опухоли из мышечной ткани** (лейомиома).

Подслизистые опухоли лучше выявляют при двойном контрастировании, чем при эндоскопии. Применение КТ позволяет уточнить интрамуральный характер образования, визуализировать экстрагастральный компонент (рис. 2-265), который может достигать больших размеров; в случае злокачественности — обнаружить вовлечение в процесс других органов и лимфатических узлов. Эндоскопическое УЗИ позволяет выявить рост опухоли из мышечного слоя и отличить её от компрессии извне.

Типичное расположение лейомиом — кардиальный отдел (дно и передняя стенка), но опухоли могут также выявлять в теле и антральном отделе. Выделяют эндогастральный и экзогастральный рост опухоли.

- **Эндогастральный рост опухоли** (наблюдает чаще). Рентгенологически выявляют дополнительную тень на фоне газового пузыря или дефект наполнения округлой или овальной формы с чёткими, ровными, гладкими контурами. Складки в области дефекта отсутствуют из-за их разглаживания.

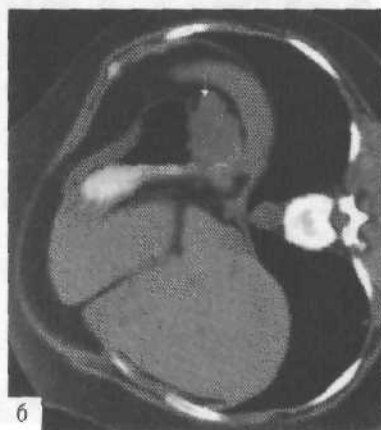


Рис. 2-265. Лейомиома желудка, КТ на спине (а) и правом боку (б): в кардиальном отделе желудка, исходя из задней стенки, выявляется мягкотканое образование с экзогастральным ростом. Контуры опухоли волнистые, четкие. При полипозиционном исследовании моделируемость образования и стенки желудка сохранены. Прорастания в соседние органы, лимфаденопатии нет, окружающая клетчатка структурна.

– **Экзогастральный рост опухоли.** Выявляют симптомы давления извне: дефект наполнения с гладкими, ровными контурами, дугообразное искривление складок, смещение желудка.

Для лейомиом характерны глубокие изъязвления, проявляющиеся на рентгенограммах в виде депо бариевой взвеси. Лейомиомы, лейомиобластомы и лейомиосаркомы рентгенологически различить практически невозможно.

♦ **Опухоли из нервной ткани** (невриномы, нейрофибромы). Их выявляют в любом отделе желудка, но чаще на большой кривизне тела и антрального отдела. Они имеют чётко отграниченный рост, округлую форму, склонны к изъязвлению, кровотечению, дегенерации с образованием кистозных полостей; могут достигать больших размеров.

♦ **Опухоли из сосудистой ткани** (гемангиомы, ангиофибромы, гломусная опухоль, лимфангиома). Их чаще выявляют в антральном отделе; они растут преимущественно эндогастрально в виде одиночного небольшого опухолевого узла округлой формы. Рентгенологическая картина не имеет особенностей, за исключением редко встречающихся теней мелкоочечных флеболитов.

Рентгенологические признаки доброкачественных неэпителиальных опухолей не позволяют провести их внутригрупповую дифференциальную диагностику. Окончательный диагноз устанавливают после гастроскопии с биопсией.

Злокачественные опухоли желудка

К злокачественным опухолям желудка относят рак желудка, лимфому, карциноид и саркому желудка.

• **Рак желудка.** Основной метод визуализации при раке желудка — двойное контрастирование. По чувствительности в распознавании развитых видов рака двойное контрастирование мало уступает эндоскопии, а диффузно-инфильтративные разновидности рака не распознают при эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) чаще, чем при рентгенологическом исследовании. Однако даже при самой совершенной технике и тщательном соблюдении методики двойного контрастирования рентгенодиагностика далеко не всегда позволяет обнаружить ранние формы рака желудка. Для уточнения локального распространения опухоли и выявления отдалённых метастазов применяют КТ с болюсным контрастированием и эндоскопическое УЗИ.

Рентгенологическая картина рака желудка многообразна и зависит от характера роста опухоли, глубины поражения стенки желудка, локализации и фазы течения патологического процесса.

♦ **Рентгенологические признаки рака желудка:** основные и общие.

– **Основные признаки** отражают инфильтрацию стенки. К ним относят:

- неровность контура в зоне поражения при тугом наполнении;
- утолщение стенки при двойном контрастировании.

– **Общие признаки:**

- атипичный рельеф слизистой оболочки в области расположения опухоли;
- дефект наполнения (краевой, центральный);
- аперистальтическая зона;
- деформация желудка;
- ригидность и укорочение малой кривизны;
- подрытость контура («ступенька Гаудека»).

♦ **Виды рака желудка в зависимости от характера роста:** эндофитный и экзофитный рак с распадом и без распада.

– **Экзофитный рак желудка** (рис. 2-266). Выделяют несколько рентгенологических признаков:

- дефект наполнения неправильной округлой формы с нечёткими, неровными контурами;
- депо бариевой взвеси в дефекте наполнения (при наличии изъязвления);

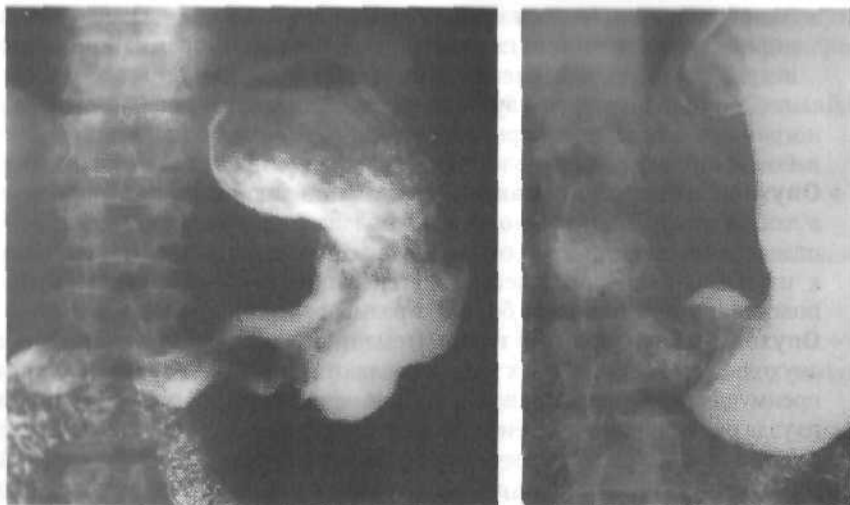


Рис. 2-266. Рак желудка, экзофитная форма (разные наблюдения).

- обрыв складок слизистой оболочки у краёв дефекта;
- отсутствие перистальтики в области поражения;
- симптомы обруча и неспадения стенок (в ряде случаев после эвакуации бария из желудка).

– **Эндофитный рак желудка** (рис. 2-267). Рентгенологически определяют плоский дефект заполнения большой протяжённости с неровными, волнистыми контурами, в большинстве случаев выпрямленными и видимыми только при адекватном тугом заполнении желудка бариевой взвесью. Стенка желудка на уровне поражения утолщена, ригидна, перистальтика отсутствует. Рельеф слизистой оболочки длительное время может оставаться неизменённым. При тотальном поражении стенки желудка возникает микрогастрия.

♦ **Особенности рентгенологической картины рака желудка в зависимости от локализации**

– **Рак верхнего (проксимального) отдела желудка** (рис. 2-268).

Характерные рентгенологические признаки:

- дополнительная тень на фоне газового пузыря, его деформация;
- симптом обтекания и обмазывания;
- увеличение расстояния между левым контуром позвоночника и медиальной стенкой желудка;
- задержка бариевой взвеси в нижнем отделе пищевода.

Признаками поражения нижнего отдела пищевода считают ригидность стенки пищевода, подрытость контуров, асимметричное утолщение контура дистального отдела пищевода, сужение просвета пищевода.

– **Рак антрального отдела** (рис. 2-269) встречается часто. Его рентгенологическая картина зависит от макроскопической формы и стадии развития опухоли.

- **Экзофитная форма.** В зависимости от её расположения по отношению к стенкам определяют краевой или центральный дефект заполнения, нередко с депо бариевой взвеси, что соответствует изъязвлению.
- **Инфильтративная форма.** Чаще определяют циркулярный дефект заполнения различной степени выраженности с инфильтрацией стенок малой кривизны нижней трети тела желудка.

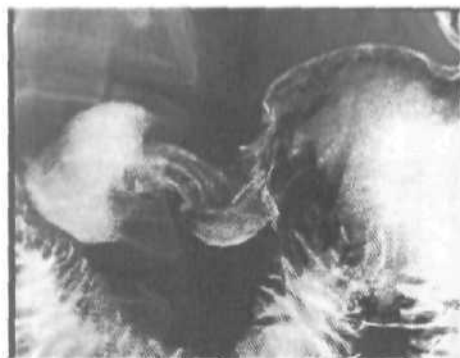


Рис. 2-267. Рак желудка, эндофитная форма (разные наблюдения).

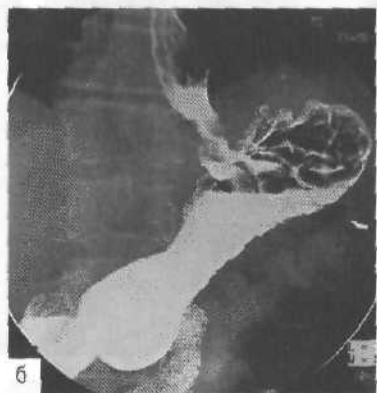
В более поздних стадиях рака возникают различные деформации и нарушения эвакуации (стеноз) желудка. Также нередко обнаруживают изъязвление опухоли.

– **Первичный рак привратника** встречается редко. Один из основных рентгенологических признаков — симптом кажущегося удлинения пилорического канала. Описаны также симметричные краевые дефекты по контурам препилорической части желудка и по обе стороны удлиненного пилорического канала, а также симптом нависания основания луковицы двенадцатиперстной кишки над пилорическим каналом. О стенозирующем раке привратника свидетельствует также обрыв перистальтических волн вблизи устья пилорического канала.

– **Рак большой кривизны** (рис. 2-270) встречается редко. Основной признак — депо бариевой взвеси, нередко больших размеров, с неровными контурами, окружённое асимметрично расположенным опухолевым валом. При расположении опухоли на большой кривизне хорошо выявляют аперистальтическую зону. При расположении опухоли на одной из стенок аперистальтическую зону может перекрывать перистальтирующая противоположная стенка желудка. В этом случае дифференциальная диагностика основана на результатах комплексного исследования.



а



б



в

Рис. 2-268. Рак проксимального отдела желудка (разные наблюдения): а — газовый пузырь деформирован за счёт объёмного образования, барий обмазывает контуры опухоли; б — газовый пузырь деформирован, расстояние между левым контуром позвоночника и медиальной стенкой желудка увеличено, бариевая взвесь задерживается в нижнем отделе пищевода, просвет абдоминального сегмента пищевода сужен, контуры неровные; в — изъязвление (депо бария) опухоли.



Рис. 2-269. Рак антрального отдела желудка: а — экзофитная форма, краевой дефект наполнения, с бугристыми контурами; б — эндофитная форма, выраженный циркулярный дефект наполнения с инфильтрацией стенок нижней трети тела желудка.



Рис. 2-270. Рак большой кривизны: при тугом заполнении желудка в области синуса выявляется большой дефект наполнения с неровными подрытыми контурами.

• Лимфома желудка

Поражение желудка при лимфомах может как возникать первично (редко), так и выступать частью генерализованного процесса. Для рентгенологической картины характерен полиморфизм. Различают инфильтративные, узловые, изъязвленные, полипoidные и смешанные формы. Иногда главным признаком служит утолщение складок слизистой оболочки.

Очень часто бывает невозможным рентгенологически отличить лимфому от саркомы. Трудности диагностики обусловлены ещё и тем, что биопсия слизистой оболочки очень часто даёт отрицательные результаты, потому что распространение опухоли, как правило, происходит в подслизистом слое. Уточняющую диагностику проводят с помощью эндоскопического УЗИ и КТ. КТ позволяет оценить трансмуральную инфильтрацию желудка, выявить увеличение лимфатических узлов и определить степень генерализации процесса. Эндоскопическое УЗИ даёт более точные результаты, когда определяют локализацию поражения желудка, глубину инфильтрации и трансмурального распространения опухоли.

• **Карциноид желудка** встречается редко, чаще локализуется на малой кривизне. Рентгенологически определяют дефект наполнения, напоминающий полип, но расположенный в подслизистом слое, нередко с изъязвленной поверхностью; может возникать втяжение стенки на уровне образования за счёт её инфильтрации. При отсутствии карциноидного синдрома диагноз можно установить только на основании гистологического исследования материалов, полученных при биопсии.

• **Саркома желудка** — редкая опухоль. Рентгенологически выявляют расположенный по большой кривизне дефект наполнения больших размеров с чёткими, обычно ровными контурами. Саркома может располагаться в верхнем отделе желудка по малой кривизне, расти эндокзогастрально и иметь бугристые очертания. Характерны глубокие изъязвления.

Безоар

Это инородное тело в желудке, образованное из непереваренных частиц пищи растительного или животного происхождения. Рентгенологический признак безоара — центральный дефект наполнения в просвете желудка при компрессии (рис. 2-271). Без применения компрессии при тугом наполнении безоар не видно в контрастной массе. Краевые дефекты наполнения, ригидность стенки с отсутстви-

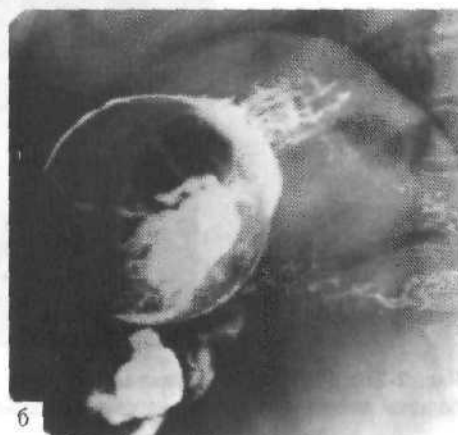


Рис. 2-271. Безоар, желудок при тугом наполнении в прямой (а) и боковой (б) проекциях; выявляется дефект наполнения больших размеров, с чёткими, ровными контурами, раздвигаящий стенки желудка; контрастная масса обтекает безоар со всех сторон.

ем перистальтики не наблюдаются. Для безоара характерно свободное смещение в просвете желудка. Диагноз уточняют при проведении ЭГДС.

Редкие заболевания желудка

К редким заболеваниям желудка относят хористому, туберкулёз и сифилис желудка, лимфогранулематоз и эозинофильную гранулёму желудка.

Аберрантная поджелудочная железа (хористомы). В большинстве случаев аберрантную поджелудочную железу выявляют случайно при рентгенологическом исследовании. Её рентгенологическое изображение зависит от локализации, размеров, а также от наличия или отсутствия выводного протока. Наиболее часто хористомы расположены в антральном отделе и имеют вид округлого или овального полиповидного образования диаметром не более 1–2 см. Устье выводного протока выявляют в виде небольшого депо бария (в форме точки, штриха или маленькой воронки), расположенного в центре округлого дефекта наполнения. Этот симптом почти патогномоничен для аберрантной поджелудочной железы, потому что небольшие полипы и маленькие лейомиомы редко изъязвляются. В отличие от язвы вокруг хористомы рельеф слизистой оболочки обычно не изменён.

Туберкулёз и сифилис желудка встречается очень редко, и процесс, как правило, носит вторичный характер. Диагноз на основании только рентгенологических данных установить невозможно. Решающую роль играют данные эндоскопии с биопсией и положительные результаты серологических реакций.

Лимфогранулематоз желудка. Изолированное поражение желудка возникает редко, обычно при лимфогранулематозе поражение желудка происходит вторично при генерализации заболевания. Различают узловатую (солитарные или множественные дефекты наполнения округлой или овальной формы) и инфильтративную (утолщение складок слизистой и стенки желудка) формы. Дифференциальную диагностику лимфогранулематоза в типичных случаях основывают на клинических данных. Трудности возникают при изолированном поражении желудка. Отличительный признак лимфогранулематоза — сохранение сократительной способности стенки желудка; перистальтика обычно прослеживается по большой и малой кривизне, что не типично для рака.

Эозинофильная гранулёма желудка

Обычно поражение возникает в антральном отделе желудка.

Формы заболевания:

- ♦ ограниченная (полиповидная);
- ♦ диффузная (инфильтрирующая).

Гранулёмы могут быть солитарными и множественными. Для них характерны дефекты наполнения с чёткими контурами. При изъязвлении гранулёмы в дефекте наполнения возникает депо бария. Дифференциальную рентгенодиагностику следует проводить с полипами и раком желудка. Диагноз основывают только на совокупности рентгенологической и клинической картины заболевания.

Оперированный желудок

Рентгенологическое исследование должно определить характер оперативного вмешательства на желудке; величину культи желудка после резекции и состояние желудка после гастроэнтеростомии; состояние рельефа слизистой оболочки; наличие возможной пептической язвы и перигастритических сращений; функцию соустья и пути эвакуации; состояние тонкой кишки; дальнейшее продвижение контрастной массы по кишечнику.

Болезни оперированного желудка

К ранним осложнениям относят нарушение эвакуации из культи желудка, острую непроходимость приводящей петли анастомоза. В позднем послеоперационном периоде могут возникнуть анастомозит, демпинг-синдром, синдром приводящей петли, пептическая язва.

Анастомозит. В раннем послеоперационном периоде для него характерна воспалительная инфильтрация стенки желудка в области анастомоза. Вследствие утолщения складок происходят сужение анастомоза, нарушение его проходимости, наблюдают нарушение эвакуации контрастного вещества из культи желудка (рис. 2-272). Её размеры значительно увеличены, она приобретает мешковидную форму с широким и низким горизонтальным уровнем контрастного вещества. В позднем послеоперационном периоде сужение анастомоза, как правило, обусловлено поствоспалительными рубцовыми изменениями (рис. 2-273).

Пептическая язва анастомоза возникает обычно в области соустья или на некотором расстоянии от него, чаще в отводящей петле. Рентгенодиагностика язвы трудна из-за выраженной воспалительной реакции слизистой оболочки, перекрывающей вход в нишу. Диагностику проводят в условиях двойного контрастирования. Чаще выявляют нишу рельефа — стойкое контрастное пятно (рис. 2-274). Инфильтративный вал выражен слабо, конвергенция складок отсутствует.

Синдром приводящей петли возникает в позднем периоде после резекции по Бильрот-2 и обусловлен нарушением эвакуации содержимого из слепого отдела кишечника. При рентгенологическом исследовании выявляют снижение тонуса и резкое расширение приводящей петли, поступление бариевой взвеси в слепую петлю и длительный стаз в ней. Нередко можно обнаружить рубцовую деформацию или пептическую язву в области приводящей петли и анастомоза.

Демпинг-синдром. Рентгенологически выявляют быстрое опорожнение культи желудка и ускоренный пассаж содержимого по тощей кишке, а также выраженные признаки дискинезии всех отделов кишечника.

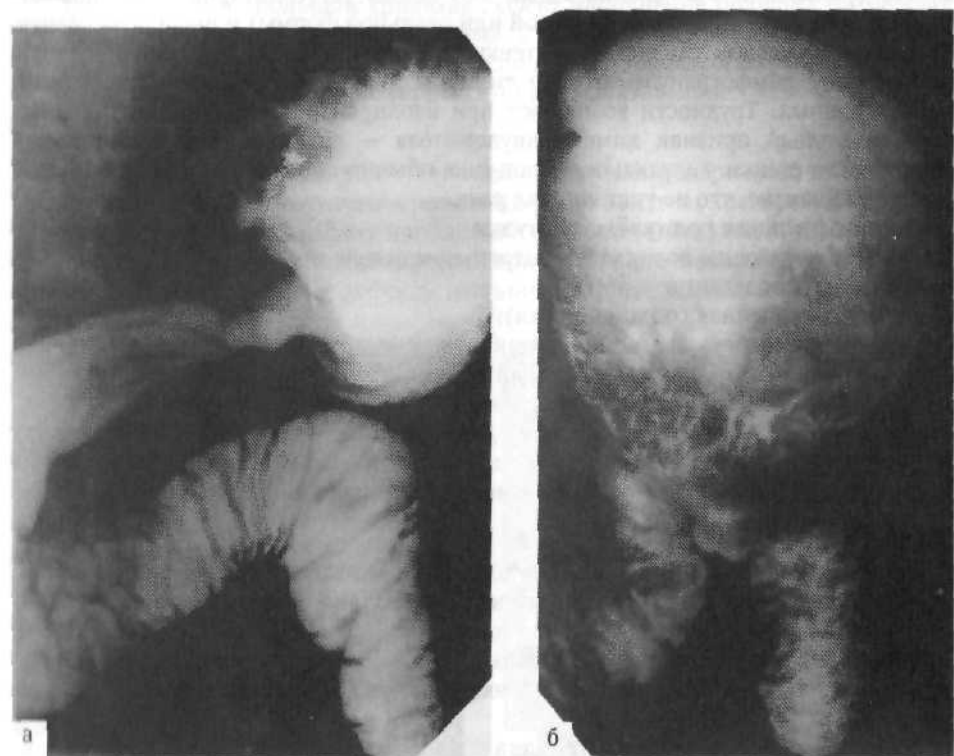


Рис. 2-272. Анастомозит: а — состояние после резекции желудка по Бильрот-1; б — состояние после резекции желудка по Бильрот-2; в области гастроэнтероанастомоза складки утолщены, просвет анастомоза сужен.



Рис. 2-273 Рубцовый стеноз культи желудка: состояние после резекции желудка по Бильрот-2; культи желудка расширена, содержит слизь и жидкость натошак. В процессе исследования эвакуации контрастной взвеси в отводящую петлю не наблюдается.



а



б

Рис. 2-274. Пептическая язва анастомоза: состояние после резекции желудка по Бильрот-2, по линии гастроэнтероанастомоза определяется язва (а — депо бария на рельефе, б — ниша на контуре).

Нормальная рентгеноанатомия двенадцатиперстной кишки

Двенадцатиперстная кишка — самая короткая, широкая и наиболее фиксированная часть тонкой кишки. Она расположена ретроперитонеально и охватывает головку поджелудочной железы. Форма двенадцатиперстной кишки может иметь несколько вариантов (С-, U-, V-образная), что зависит от возраста, конституции, но чаще она подковообразная.

Части двенадцатиперстной кишки — верхняя, нисходящая, горизонтальная, восходящая.

- **Верхняя часть.** Она расположена на уровне L_1 и состоит из ампулы (луковицы) и послеампулярной верхней горизонтальной части.
- **Нисходящая часть** отделена от верхней части верхним изгибом.
- **Горизонтальная часть** отделена от нисходящей части нижним изгибом.
- **Восходящая часть** заканчивается в месте соединения с тощей кишкой плавным двенадцатиперстно-тощекишечным изгибом, уровень которого в вертикальном положении соответствует нижней части тела L_2 или верхней части тела L_3 .

Рентгенологически луковица обычно треугольной формы, основание обращено к желудку. Переходы между основанием луковицы и боковыми стенками закруглены; они получили название латерального и медиального карманов соответственно локализации их со стороны большой и малой кривизны желудка. Суженная часть луковицы обращена в сторону остальных отделов кишки, её называют вершиной. Положение луковицы зависит прежде всего от конституции обследуемого. Продольная ось луковицы обычно направлена слева направо, снизу вверх и спереди назад. Двенадцатиперстная кишка граничит с рядом смежных органов, при перемене положения тела из горизонтального в вертикальное она может смещаться на 3–4 см книзу и на 1,5–2 см вправо (вместе с головкой поджелудочной железы).

Рельеф слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки при рентгенологическом исследовании непостоянен даже в процессе одного исследования и может быть представлен мелкоточечным, перистым, поперечно-извилистым или продольным рисунком. Рентгенологическая картина контуров двенадцатиперстной кишки зависит от сформированных складок слизистой оболочки. В луковице, где их нет или они продольные, контуры ровные; в остальных отделах кишки поперечные складки образуют по контуру зубчатость за счёт затекания контрастной массы в межскладочные промежутки.

Моторная функция кишки происходит за счёт ритмичных сокращений луковицы, маятникообразных и перистальтических движений, спастических сокращений сфинктерных зон и общего тонуса кишки.

Сфинктеры двенадцатиперстной кишки

В двенадцатиперстной кишке описаны три функциональных сфинктера, на уровне которых рентгенологически определяют периодическое сужение просвета кишки:

- **Луковично-двенадцатиперстный сфинктер** отграничивает луковицу от остальной части кишки.
- **Медиодуоденальный (Капанджи) сфинктер** расположен в средней трети нисходящей части двенадцатиперстной кишки.
- **Сфинктер Окснера** находится в горизонтальной части.

В луковице происходит задержка бариевой взвеси в течение 15–20 с, затем в результате её ритмических сокращений она поступает в петлю, преодолевая луковично-двенадцатиперстный сфинктер. В отделах кишки, расположенных дистальнее луковицы, рентгенологически наблюдают два вида движений: маятникообразные (сегментирующие), которые чаще возникают в нисходящем отделе, и перистальтические (пропульсивные).

Пороки и аномалии развития

Рентгенологическое исследование с контрастированием считают основным методом в диагностике пороков и аномалий развития двенадцатиперстной кишки (атрезия двенадцатиперстной кишки, врождённый стеноз двенадцатиперстной кишки, врождённая мембрана двенадцатиперстной кишки, аномальная подвижность, мегадуоденум и мегабульбус, аномальная подвижность, форма и положение двенадцатиперстной кишки). Как правило, пороки и аномалии развития двенадцатиперстной кишки выявляются в раннем детском возрасте.

Неспецифические дуодениты

Основной метод диагностики дуоденитов — эндоскопия.

Рентгенологические признаки:

- ♦ изменение рельефа слизистой оболочки в виде утолщения складок или их сглаживания;
- ♦ плоские депо бария — эрозии;
- ♦ выравнивание контуров кишки;
- ♦ деформация луковицы двенадцатиперстной кишки и нарушение её двигательной активности, проявляющееся длительной задержкой бария в кишке (дуоденостаз);
- ♦ дуоденогастральный рефлюкс.

Рентгенологически диагноз дуоденита устанавливают по совокупности вышеперечисленных признаков в сочетании с характерной клинической картиной.

Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки

Рентгенологическое исследование уступает эндоскопии в диагностике язв двенадцатиперстной кишки, особенно при рубцовой деформации её луковицы.

Язва двенадцатиперстной кишки бульбарная располагается в луковице, чаще на передней и задней стенке.

Рентгенологические признаки разделяют на прямые и косвенные.

- ♦ **Прямые рентгенологические признаки:** наличие ниши, воспалительного вала вокруг неё, конвергенция складок слизистой оболочки и рубцово-язвенные изменения.
- ♦ **Косвенные рентгенологические признаки:** гиперсекреция, глубокая перистальтика желудка, поздний пилороспазм, дуодениты.

Язвы вызывают деформацию луковицы в виде трилистника и укорочения малой кривизны, карманоподобные выбухания (выпячивания) луковицы, глубокие втяжения, сглаживание и укорочение контуров, трубкообразное сужение луковицы, удлинение и расширение заворотов — выпячивания у краёв основания луковицы.

При локализации язвы на передней стенке определяют дефект (втяжение) на латеральном или карман (выпячивание) на медиальном контуре луковицы. В случае язвы задней стенки выявляют дефект на медиальном или карман на латеральном контуре. Для «целующихся» язв передней и задней стенок характерны подобные деформации по обоим контурам луковицы.

Язва двенадцатиперстной кишки постбульбарная расположена дистальнее луковицы, в большинстве случаев в верхнем изгибе и проксимальной трети нисходящей части двенадцатиперстной кишки. Рентгенологические симптомы обусловлены морфологическими и функциональными изменениями. Основным признак — симптом ниши. В месте расположения язвы всегда определяют эксцентрическое сужение кишки и признаки сопутствующего дуоденита.

Синдром Золлингера-Эллисона. Для него характерно наличие язв в дистальном отделе двенадцатиперстной кишки.

Признаки заболевания при рентгеноконтрастном исследовании:

- ♦ гиперсекреция и повышенная складчатость слизистой оболочки желудка;
- ♦ эрозивный дуоденит и гипертрофия брунированных желёз;

- ♦ расширенная с утолщёнными складками нисходящая часть двенадцатиперстной кишки;
- ♦ утолщение складок тощей кишки с увеличением объёма жидкости в тонкой кишке и быстрый пассаж бария по кишечнику;
- ♦ рефлюкс-эзофагит.

Осложнения язвенной болезни двенадцатиперстной кишки

К осложнениям язвенной болезни двенадцатиперстной кишки относят кровотечение, перфорацию, пенетрацию, стеноз привратника или двенадцатиперстной кишки.

Кровотечение. При диагностике кровотечения из язвы двенадцатиперстной кишки рентгенологическое исследование играет небольшую роль.

Перфорация язвы. На обзорной рентгенограмме брюшной полости определяют наличие свободного газа в брюшной полости под куполом диафрагмы.

Пенетрация. При пенетрации язвы в поджелудочную железу, как правило, возникает картина острого панкреатита, который диагностируют с помощью УЗИ или КТ. При перфорации в жёлчные протоки на обзорных рентгенограммах можно определить наличие воздуха в желчевыводящих путях.

Стеноз привратника или двенадцатиперстной кишки. Рубцово-язвенная деформация может привести к развитию стеноза привратника или двенадцатиперстной кишки. При рентгеноконтрастном исследовании выявляют значительное расширение желудка; асимметричное сужение привратника; деформацию луковицы двенадцатиперстной кишки.

Целиакия

Типичное проявление заболевания — так называемая пузырчатая луковица со множественными небольшими дефектами, которые выявляются в виде ячеистого рисунка. Также отмечают утолщение складок в нисходящем и дистальном отделах двенадцатиперстной кишки.

Дивертикулы двенадцатиперстной кишки

Их часто выявляют при рентгеноконтрастном исследовании. Обычно это приобретённые дивертикулы, они могут быть единичными и множественными. Наиболее часто их обнаруживают на медиальной поверхности в нисходящем отделе кишки. Величина дивертикула может быть различной (от 0,5 до 5 см), форма округлая или овальная, контуры чёткие. Рельеф слизистой оболочки в норме перистый или поперечно-извилистый. При широком просвете перешейка опорожнение дивертикула, как правило, хорошее, при развитии дивертикулита — замедленное. Псевдодивертикулы связаны с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки и обычно возникают в луковице.

Узелковые дефекты наполнения двенадцатиперстной кишки, которые выявляют при рентгеноконтрастном исследовании, могут быть обусловлены доброкачественной лимфоидной гиперплазией; гиперплазией бrunnerовых желёз; гетеротопической слизистой оболочкой желудка; болезнью Крона и нодулярным дуоденитом. Окончательный диагноз устанавливают после эндоскопии с биопсией.

Синдром верхней брыжеечной артерии

Он проявляется в виде частичной обструкции горизонтальной части двенадцатиперстной кишки в месте, где она проходит между аортой и верхней брыжеечной артерией. При исследовании с барием выявляют частичное сужение с расширением проксимального участка нисходящей части двенадцатиперстной кишки. Обычно наблюдают маятникообразные перистальтические волны в расширенном сегменте кишки. Диагноз становится очевидным при рентгеноскопическом выявлении обструкции, которая уменьшается в положении лёжа на животе. Для исключения

других причин обструкции (объёмный патологический процесс в брыжейке) необходимо проведение КТ или УЗИ.

Опухоли двенадцатиперстной кишки

Доброкачественные опухоли

Из доброкачественных опухолей в двенадцатиперстной кишке наиболее часто выявляют аденоматозные и ворсинчатые полипы, липомы и лейомиомы. Основной рентгенологический симптом — опухолеподобный дефект заполнения различной формы и размеров. Как правило, для установления диагноза необходимо проведение эндоскопии с биопсией.

- **Аденомы** обычно возникают в первой и второй частях двенадцатиперстной кишки; они могут быть на ножке или без неё. Их выявляют при рентгеноконтрастном исследовании в виде дефекта заполнения или кольцевидной тени. Аденомы имеют тенденцию к малигнизации. Особенно это характерно для ворсинчатых аденом, которые выглядят как дефект, напоминающий цветную капусту, и расположены около большого дуоденального сосочка (БДС).

Злокачественные опухоли

Их подразделяют на первичные и вторичные.

- **Истинные первичные опухоли** двенадцатиперстной кишки возникают редко; как правило, это аденокарциномы, но также могут возникать и злокачественные липомы, лейомиомы и карциноиды.
 - ♦ **Аденокарциномы** могут быть полиповидными, изъязвляющимися и стенозирующими. Обычно они расположены в перипапиллярной области. Перипапиллярные опухоли могут возникать как из слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, так и из самого БДС, тканей поджелудочной железы или жёлчного протока. Диагноз уточняют с помощью эндоскопического УЗИ.
 - ♦ **Лимфомы** двенадцатиперстной кишки имеют такие же рентгенологические характеристики, как и лимфомы тонкой кишки (см. ниже).
 - ♦ **Эктопические опухоли**, развивающиеся из островковых клеток, обычно расположены в стенке двенадцатиперстной кишки. Они приводят к её утолщению и изъязвлению.
- **Вторичные злокачественные опухоли**, поражающие двенадцатиперстную кишку, как правило, прорастают из соседних органов (ободочная кишка, жёлчный пузырь, поджелудочная железа и правая почка). Диагноз уточняют с помощью КТ с болюсным контрастированием или эндоскопического УЗИ.

Рентгенологическое исследование тонкой кишки

Рентгенологическое исследование тонкой кишки проводят с применением контрастного вещества.

Цель

Рентгенологическое исследование тонкой кишки выполняют для изучения формы и функции её отделов (тощей и подвздошной кишок), а также диагностики её заболеваний.

Показания

Наиболее распространённые клинические показания к исследованию тонкой кишки:

- ♦ аномалии развития тонкой кишки;
- ♦ воспалительные заболевания (болезнь Крона);
- ♦ инфекционные заболевания (туберкулёз);

- ♦ синдром мальабсорбции;
- ♦ опухоли тонкой кишки (карциноид, лимфома, аденокарцинома);
- ♦ подозрение на тонкокишечную непроходимость;
- ♦ сосудистые заболевания тонкой кишки (острая и хроническая ишемия).

Показания к проведению контрастного исследования тонкой кишки при подозрении на острую механическую непроходимость:

- ♦ неясная клиническая картина;
- ♦ подозрение на любой вид тонкокишечной непроходимости, особенно спаечного характера;
- ♦ стихание клинических симптомов при сохранении рентгенологических признаков кишечной непроходимости у больных, оперированных на органах брюшной полости.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Для исследования тонкой кишки с использованием контрастных веществ существует несколько абсолютных противопоказаний:

- Сульфат бария нельзя использовать у пациентов, которым предстоит хирургическая операция, и при подозрении на перфорацию полого органа. Вместо него используют йодированные водорастворимые контрастные вещества, применение которых у детей и больных в состоянии сильного обезвоживания требует осторожности.
- Пероральное введение сульфата бария противопоказано больным с предполагаемой непроходимостью толстой кишки, которую необходимо исключить прежде всего с помощью обзорной рентгенографии брюшной полости, а также ирригоскопии.

Противопоказания к интубационной энтерографии — перфорация и обструкция толстой кишки. При последней антеградное введение взвеси сульфата бария может усилить кишечную непроходимость. Обструкцию тонкой кишки не относят к противопоказаниям, так как происходит разведение сульфата бария заполняющей кишку жидкостью, что не создаёт дополнительного препятствия.

ПОДГОТОВКА

Следует воздержаться от приёма пищи и жидкости по крайней мере за 8 ч до исследования. При проведении интубационной энтерографии необходимо очистить правую половину ободочной кишки от фекальных масс.

МЕТОДИКА И ПОСЛЕДУЮЩИЙ УХОД

Существует несколько методов рентгенологического исследования тонкой кишки:

- ♦ совмещённое исследование верхнего отдела ЖКТ и тонкой кишки (пассаж сульфата бария по тонкой кишке);
- ♦ пероральное контрастирование;
- ♦ интубационная энтерография.

Совмещённое исследование верхнего отдела желудочно-кишечного тракта и тонкой кишки (пассаж сульфата бария по тонкой кишке)

На первом этапе проводят стандартное исследование желудка и двенадцатиперстной кишки в условиях двойного контрастирования. После того как больной выпьет вторую чашку бария, делают снимки: первый — в положении больного на спине, затем — в положении на животе с интервалом 15–30 мин в течение всего исследования, пока столб сульфата бария не пройдёт через подвздошно-слепоконечный клапан в проксимальную часть восходящей ободочной кишки. Обязательно фиксируют время пассажа контраста по тонкой кишке. При необхо-

димости делают прицельные снимки подозрительной области в различных проекциях и с компрессией.

Данную методику можно применять при тонкокишечной непроходимости, а также для выявления аномалий развития тонкой кишки. В других случаях пассаж бария по тонкой кишке не обладает необходимой диагностической точностью.

Пероральное контрастирование тонкой кишки (пероральная энтерография)

Исследование проводят натощак. Желательно до исследования использовать слабительные средства для очищения от каловых масс толстой кишки и терминального отдела подвздошной кишки. Больной выпивает 300–600 мл водной суспензии сульфата бария (водное содержание приблизительно составляет 45%). Для обеспечения равномерного заполнения тонкой кишки можно ввести 10–20 мг метоклопрамида.

Выполняют несколько снимков верхнего отдела ЖКТ для исключения заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки. Снимки тощей кишки выполняют через 10 мин в положении лёжа на спине с высокой центрацией луча, чтобы захватить диафрагму; в дальнейшем — с интервалом 20 мин в положении лёжа на животе в течение 2 ч и после этого каждый час, пока контраст не пройдёт подвздошно-слепокишечный клапан и не достигнет слепой или восходящей ободочной кишки.

Терминальный отдел подвздошной кишки всегда исследуют как при тугом наполнении, так и после прохождения взвеси сульфата бария. При должном детальном изучении рентгенографической картины, полученной при пероральном контрастировании, этот метод считают довольно точным; он менее обременителен как для больного, так и для врача-рентгенолога.

Интубационная энтерография

Больному под местной анестезией вводят назоинтестинальный зонд за связку Трейтца. Установку зонда проводят под контролем рентгеноскопии. Для контрастирования можно использовать одну смесь сульфата бария или выполнять двойное контрастирование с введением воздуха или метилцеллюлозы. Во время исследования выполняют рентгеноскопию и прицельные снимки тощей и подвздошной кишки при тугом наполнении. При двойном контрастировании стенки тонкой кишки хорошо расправлены, что улучшает видимость слизистой оболочки, за счёт чего диагностическая значимость исследования возрастает.

Однако метод интубационной энтерографии требует определённых технических навыков, увеличивает занятость рентгеновского кабинета, создаёт чрезмерный дискомфорт для пациента, а также отличается большей лучевой нагрузкой на больного и врача.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Нормальная рентгеноанатомия тонкой кишки

Рентгеноанатомия двенадцатиперстной кишки изложена в разделе «Рентгенологическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта». Начало тощей кишки соответствует двенадцатиперстно-тощекишечному изгибу, от которого первая петля кишки направляется влево. Определённой анатомической границы между тощей и подвздошной кишкой не существует. Считают, что верхние 40% общей длины кишки составляют тощую, а нижние 60% — подвздошную кишку. Петли тощей кишки лежат в левом мезогастрii, верхние из них нередко расположены горизонтально. Подвздошная кишка занимает нижние правые отделы брюшной полости. Её начальные петли вместе с дистальными петлями тощей кишки нередко имеют более или менее правильное вертикальное направление. Нижняя часть подвздошной кишки часто расположена в малом тазу в виде конгломерата петель, особенно у астеников. Конечная петля подвздошной

кишки обычно поднимается кверху и, поворачивая вправо, падает под углом в медиальную или заднемедиальную стенку толстой кишки на 5–6 см выше нижнего полюса слепой кишки.

Контрастированные сульфатом бария петли тонкой кишки расположены в разных плоскостях и проекционно наслаиваются друг на друга; они могут менять своё положение в процессе исследования. Ширина просвета тонкой кишки находится в пределах от 1,5 до 3 см за счёт постоянного тонического сокращения и постепенно уменьшается в дистальном направлении.

Основу рисунка рельефа слизистой оболочки тонкой кишки составляют круговые складки Керкрина. Наиболее часто они расположены в начале тощей кишки; по направлению к подвздошной кишке количество и высота их постепенно уменьшаются. При рентгенологическом исследовании рельеф слизистой оболочки чаще всего представлен в виде перистых или поперечных складок, сетевидной крапчатости. В отличие от тощей для подвздошной кишки характерно длительное тугое заполнение кишечных петель, поэтому рентгенологическую оценку рельефа слизистой оболочки проводят с помощью ретроградного введения контрастного вещества через подвздошно-слепокишечный клапан.

Рентгенологические типы движений стенки тонкой кишки — маятникообразный и перистальтический.

- **Маятникообразные движения** — ритмичное чередование укорочения и удлинения небольших отрезков кишки, при этом происходит перемещение контрастной массы вперёд и назад.
- **Перистальтические движения** происходят по закону Старлинга. При сокращении круговых мышечных волокон сужается просвет кишки на ограниченном участке и одновременно расслабляется нижележащий сегмент, куда поступает содержимое из зоны сужения. Далее наступают сокращение прежде расслабленного участка и одновременное расслабление нижележащего участка, в результате чего происходит поступательное движение контрастной массы.

В норме бариевая взвесь поступает в подвздошную кишку через 1–1,5 ч после начала исследования. Движения подвздошной кишки более медленные, и контрастная масса задерживается в ней дольше. Через 3–4 ч бариевая взвесь начинает поступать через подвздошно-слепокишечный клапан в толстую кишку. Его функция тесно связана с деятельностью привратника: поступление пищи из желудка в тонкую кишку рефлекторно ведёт к открытию клапана и поступлению содержимого из подвздошной кишки в толстую (гастроилеальный рефлекс). Полное освождение тонкой кишки от взвеси сульфата бария наступает через 7–9 ч.

Аномалии и пороки развития тонкой кишки

К ним относят аномалии ротации и фиксации, атрезии и стенозы тонкой кишки, Меккелев дивертикул.

Аномалии ротации и фиксации

В эту группу заболеваний входят врождённые дефекты положения кишечника в брюшной полости вследствие неполного или неправильного поворота его в процессе эмбрионального развития: нонротация, мальротация и различные их осложнения. Диагноз аномального вращения кишечника устанавливают с помощью рентгенологического исследования тонкой и толстой кишки с контрастированием.

- **Нонротация** — отсутствие вращения кишки. В этом случае двенадцатиперстная кишка располагается справа от позвоночного столба, а вся ободочная кишка — слева от него; тонкая кишка и проксимальный отдел толстой кишки имеют общую брыжейку, что может приводить к заворотам кишечника.
- **Мальротация** — незавершённый поворот кишки. Возможны различные промежуточные варианты расположения слепой кишки.

- **Осложнения anomального вращения кишечника:** обструкция и заворот кишечника.

- ♦ **Обструкция кишечника.** Фиброзные тяжи могут нарушить пассаж желудочно-кишечного содержимого в области двенадцатиперстной кишки и привести к развитию проксимальной тонкокишечной непроходимости. На серии снимков с контрастированием верхнего отдела ЖКТ выявляют аномалию расположения кишечника и определяют место обструкции двенадцатиперстной кишки.

- ♦ **Заворот кишечника.** При исследовании выявляют клювовидное или штопоробразное скручивание кишки, обуславливающее её непроходимость. При КТ-исследовании с внутривенным болюсным контрастированием можно выявить характерный симптом «водоворота» — спиральную структуру в области корня брыжейки, состоящую из закрученного кишечника и кровеносных сосудов.

Атрезии и стенозы тонкой кишки

Обычно выполняют обзорную рентгенографию брюшной полости и контрастное исследование ЖКТ с воздухом или низкоосмолярным водорастворимым контрастным препаратом, который вводят через питательный зонд. Критерий атрезии двенадцатиперстной кишки — симптом «двойного газового пузыря», обусловленный наполненными воздухом желудком и проксимальной частью двенадцатиперстной кишки.

Меккелев дивертикул

Это врождённая аномалия, обусловленная незаращением части желточного протока. Меккелев дивертикул — мешковидное выпячивание диаметром от 1 до 10 см, которое расположено на противобрыжеечной части стенки подвздошной кишки на 45–90 см проксимальнее подвздошно-слепокишечного клапана. Фиброзные тяжи могут соединять дивертикул с пупком.

В половине случаев дивертикул выстлан эктопированной слизистой оболочкой желудка или содержит ткань поджелудочной железы, поэтому для его визуализации применяют пирофосфат технеция. Чувствительность данного метода для взрослых составляет 60–70%. Ни один из визуализирующих методов диагностики не обладает достаточной информативностью для выявления дивертикула Меккеля. Однако интубационная энтерография — более чувствительный метод в выявлении этой аномалии, чем пероральное контрастирование, поскольку она позволяет из-за большего растяжения полости кишки провести тугое наполнение полости дивертикула.

К осложнениям дивертикула Меккеля относят дивертикулит, заворот кишок, инвагинацию, которые имеют характерную рентгенологическую картину. В случае активного кровотечения участок экстравазации можно выявить с помощью радионуклидного исследования и ангиографии.

Болезнь Крона (терминальный илеит)

Для диагностики болезни Крона предпочтительно выполнять интубационную энтерографию. Изменения, которые выявляют при рентгеноконтрастном исследовании, подразделяют на поверхностные, трансмуральные и экстрамуральные.

Рентгенологические признаки болезни Крона

• Поверхностные изменения:

- ♦ утолщённые, выпрямленные из-за отёка подслизистой оболочки складки;
- ♦ афтоиды;
- ♦ поперечные и продольные язвы, расположенные вдоль деформированного и укороченного мезентериального края;
- ♦ псевдополипы.

Рельеф слизистой оболочки нарушен, обычно имеет вид «бульжистой мостовой».

Утолщение складок вблизи хирургического анастомоза рассматривают как ранний признак рецидива заболевания. При длительном течении процесса эти складки исчезают.

• **Трансмуральные изменения:**

- ♦ глубокие щелевидные (поперечные, «звёздчатые») и пенетрирующие язвы;
- ♦ утолщение стенки кишки в виде участков, разделяющих петли (феномен «дистанции»);
- ♦ различной степени сужение просвета кишки, возникающее в острой фазе из-за спазма и отёка вследствие компрессии при поражении брыжейки либо в поздних стадиях за счёт фиброзных стриктур.

Глубокие изъязвления могут привести к формированию карманов и свищей.

- **Экстрамуральные изменения.** Для мезентериальных инфильтратов и абсцессов характерны рентгенологические признаки сдавления и смещения петель кишечника. Фиброз брыжейки приводит к укорочению брыжеечного края и растяжению противобрыжеечной стороны с формированием псевдодивертикулов.

Отличительная особенность болезни Крона — асимметричное поражение сегмента кишки с преимущественным развитием воспаления вдоль мезентериального края кишки и прилежащей клетчатки.

Рентгеноконтрастное исследование помогает установить диагноз, оценить степень выраженности и распространённость патологических изменений. Хотя чувствительность интубационной энтерографии высокая, рентгенологическая картина зачастую не коррелирует с активностью заболевания. Фистулографию проводят при наличии сообщения с поверхностью кожи. УЗИ и КТ позволяют в дополнение к рентгенологическому исследованию прямо визуализировать патологически изменённую стенку кишки; более точно определить характер и протяжённость экстрамуральных поражений, выявить осложнения (абсцессы, свищи). УЗИ рекомендуют выполнять для скрининга и дифференциальной диагностики. КТ — метод выбора при подозрении на кишечно-мочевые свищи; она превосходит фистулографию в оценке наружных свищей, хотя менее информативна при кишечно-кишечных свищах.

Туберкулёз

Туберкулёз кишечника может быть первичным вследствие алиментарного заражения, но обычно носит вторичный характер на фоне прогрессирования туберкулёза лёгких. Чаще всего при туберкулёзе кишечника возникает поражение подвздошно-слепок кишечного участка.

Формы туберкулёза кишечника: пролиферативная (гипертрофическая) и язвенно-деструктивная.

К ранним рентгенологическим признакам туберкулёза относят утолщение слизистой оболочки и гипертрофию лимфатических фолликулов (зернисто-нодулярные образования до 2–3 мм в диаметре).

- **Пролиферативная форма.** Рентгенологически выявляют резкую отёчность складок и утолщение стенки кишки на ограниченном участке.
- **Язвенно-деструктивная форма.** При выполнении рентгеноконтрастного исследования обнаруживают деструкцию складок, поперечные либо циркулярные язвы, утолщение стенки кишки, сужение её просвета.

В более поздних стадиях выявляют признаки фиброза, ригидное сужение просвета и укорочение поражённого отдела кишки.

Особенность туберкулёзного поражения кишечника — парадоксальная задержка бария в слепой кишке при освобождении других отделов.

Осложнения туберкулёза кишечника. К ним относят свищи и перфорации, которые лучше выявлять с помощью КТ и УЗИ. КТ — метод выбора для обнаружения мезентериальной лимфаденопатии.

Дифференциальную диагностику необходимо проводить прежде всего с болезнью Крона. Для туберкулёзного поражения характерны более выраженное поражение слепой кишки с меньшими изменениями терминального отдела подвздошной кишки и наличие преимущественно поперечных язв.

Абдоминальный актиномикоз

Поражение кишечника может возникать первично или при прогрессировании актиномикотического процесса в брюшной полости. Рентгенологические проявления зависят от стадии процесса.

Рентгенологические признаки актиномикоза кишечника:

- ♦ мелкая зубчатость контуров кишки за счёт вдавлений актиномиком в её просвет;
- ♦ выпрямление и неровность контуров кишки, ригидность её стенки, сужение просвета.

При развитии спаечного процесса возникают неподвижные конгломераты кишечных петель, внутренние и наружные свищи.

Мальабсорбция

Показания к проведению рентгеноконтрастного исследования тонкой кишки:

- ♦ атипичная картина или сомнительные данные гистологии тонкой кишки;
- ♦ отсутствие положительного клинического эффекта от безглютеновой диеты или рецидив симптомов после исходного клинического улучшения на фоне диеты (для исключения лимфомы или язвенного еюноилеита);
- ♦ появление симптомов у пожилых людей.

При исследовании с пероральным контрастированием определяют неспецифические изменения функционального состояния верхних отделов тонкой кишки и отсутствие изменений в подвздошной кишке. Тощая кишка расширена, тонус её снижен, контуры выпрямлены, сглажены (симптом «слепка»). Пассаж сульфата бария по тонкой кишке замедлен.

Выявляют рентгенологические признаки атрофии слизистой оболочки: складки слизистой оболочки редкие; происходит их укорочение, уплощение, увеличение расстояния между ними.

Интубационная энтерография позволяет установить диагноз в 75% случаев по уменьшению количества складок в тощей кишке (высокодостоверный признак), по перестройке рельефа слизистой оболочки подвздошной кишки с уподоблением рельефу тощей. При КТ и УЗИ выявляют атрофию селезёнки, которая развивается при мальабсорбции.

Целиакия

Осложнения целиакии

К ним относят язвенный еюноилеит, сужения и опухоли тонкой кишки (наиболее часто лимфома).

- **Язвенный еюноилеит.** Рентгенологически выявляют утолщение складок, глубокие язвы, участки сужений. При хронической форме возникают короткие стриктуры, как правило, множественные.
- **Лимфома,** осложняющая целиакию, обычно бывает многоузловой или имеет диффузное распространение. Рентгенологическую картину при этом сложно дифференцировать от таковой при еюноилеите, так как увеличенные мезентериальные лимфатические узлы можно выявить при КТ и в неосложнённых случаях целиакии. Прогностически неблагоприятным считают низкую плотность в центре лимфатических узлов.

Опухоли тонкой кишки

Они составляют 3–6% всех желудочно-кишечных новообразований, при этом по частоте незначительно преобладают доброкачественные опухоли, среди которых чаще выявляют лейомиомы, аденомы и липомы; затем по частоте следуют нейрогенные, сосудистые и гамартмные эпителиальные новообразования. Аденокарциномы и карциномы тонкой кишки выявляют с одинаковой частотой, реже — лимфомы и саркомы. Для дифференциации опухолей тонкой кишки, уточнения распространённости и стадии опухолевого процесса целесообразно выполнять КТ-энтерографию или КТ-энтероклизму с внутривенным болюсным контрастированием.

Доброкачественные опухоли: эпителиальные и неэпителиальные.

- **Эпителиальные доброкачественные опухоли** (полипы, аденомы) составляют треть доброкачественных опухолей тонкой кишки. Они могут быть одиночными и множественными. Иногда полипы тонкой кишки сочетаются с полипами желудка и толстой кишки. При рентгенологическом исследовании полип имеет вид центрального или краевого дефекта наполнения с ровными либо волнистыми очертаниями. При наличии ножки дефект наполнения может смещаться. Складки слизистой оболочки обычно огибают дефект, при больших размерах может происходить обрыв складок у его верхнего полюса.
- **Неэпителиальные доброкачественные опухоли** (лейомиомы, липомы). Рентгенологически выявляют дефект наполнения различной величины, округлой или овальной формы, с ровными, чёткими контурами. Складки слизистой оболочки огибают дефект или растягиваются, разглаживаются над опухолью. Просвет кишки на уровне образования веретенообразно расширен, при двойном контрастировании можно определить очертания опухоли. Эластичность стенки поражённого участка кишки сохранена.

Злокачественные опухоли: карциноидные опухоли, лимфомы, рак тонкой кишки.

• Карциноидные опухоли

Почти 50% злокачественных опухолей тонкой кишки составляют карциномы, большинство которых обнаруживают в дистальном отделе подвздошной кишки. Опухоли размером более 2 см всегда злокачественные. Рентгенологические признаки первичных и вторичных опухолей при исследовании с сульфатом бария различны.

♦ **Первичная опухоль.** Рентгенологически выявляют округлый дефект наполнения, эластичность стенки может быть сохранена, рельеф слизистой оболочки вокруг опухоли сохранён. При инфильтративном росте опухоли может возникать короткое циркулярное сужение поражённой кишки с её супрастенотическим расширением и задержкой пассажа сульфата бария.

♦ **Вторичное поражение брыжейки.** Происходит разрастание фиброзной ткани, растяжение кишки, возникают перекрыты и перегибы, фиксация и ригидность кишки. При УЗИ и КТ лучше выявляют инвазивный рост опухоли, метастазы в мезентериальные лимфатические узлы и печень.

• Лимфомы тонкой кишки

Лимфомы (обычно неходжкинского типа) в 25–30% случаев возникают в тонкой, чаще в подвздошной кишке. Заподозрить их при рентгеноконтрастном исследовании помогает множественность поражений (10–15%).

Рентгенологические признаки:

- ♦ сужение просвета кишки с поражением слизистой оболочки и язвами с неровными краями;
- ♦ утолщение стенок кишки при нормальном или увеличенном просвете;
- ♦ крупные язвы, которые могут привести к образованию карманов и свищей;
- ♦ неспецифическое утолщение складок слизистой оболочки;

♦ аневризматическое расширение поражённого сегмента кишки с отсутствием перистальтики и утолщёнными стенками.

Полиповидные лимфомы трудно дифференцировать от других опухолей.

• Рак тонкой кишки

Аденокарциномы чаще возникают в тощей кишке. Интубационная энтерография повысила чувствительность распознавания рака тонкой кишки до 85% за счёт более частой диагностики маленьких полиповидных и бляшковидных опухолей. Для рентгенологической картины характерны краевые или циркулярные дефекты наполнения с неровными или бугристыми краями, нарушением рельефа слизистой оболочки, ригидностью и утолщением стенки. Иногда опухоль может иметь вид полипа, выступающего в просвет кишки; в этих случаях она не отличима от других, в том числе доброкачественных, опухолей.

Неотложные состояния

К неотложным состояниям относят непроходимость тонкой кишки, нарушение мезентериального кровообращения.

Непроходимость тонкой кишки

Рентгенологическое исследование больного с подозрением на кишечную непроходимость начинают с обзорной рентгеноскопии грудной. Исследование брюшной полости выполняют в вертикальном и горизонтальном положении больного, а также в латеропозиции с обязательным выполнением рентгенограмм. При выраженной клинической и рентгенологической картине кишечной непроходимости рентгенологическое исследование на первом этапе можно завершить.

Динамическое рентгенологическое исследование показано при недостаточно выраженных клинических и рентгенологических данных: оно позволяет установить диагноз механической кишечной непроходимости и оценить эффективность консервативного лечения.

В диагностике тонкокишечной непроходимости, особенно проксимальной, большое значение имеет методика контрастного исследования тонкой кишки.

При дистальной обструкции водорастворимые контрастные вещества не применяются из-за их сильного разбавления, что не позволяет установить уровень непроходимости. Количество принятой взвеси сульфата бария или водорастворимого контрастного вещества должно составлять около 80–100 мл. Пассаж контрастного вещества по тонкой кишке изучают на протяжении 3–4 ч, рентгенограммы брюшной полости выполняют с интервалом 20–30 мин. Если больному планируют проводить дополнительные диагностические мероприятия (УЗИ, КТ или ангиографию), то любые исследования с использованием сульфата бария необходимо отложить.

У больных с установленным диагнозом механической кишечной непроходимости КТ позволяет получить ценную диагностическую информацию: исследование, во-первых, подтверждает диагноз; во-вторых, позволяет выявить причину непроходимости (опухоль, внутренние и наружные грыжи, аппендикулярные и дивертикулярные абсцессы).

При различных видах кишечной непроходимости рентгенологическая картина имеет свои особенности.

• **Обтурационная непроходимость тонкой кишки.** Независимо от причины, вызвавшей обтурацию (спайки, клубок глистов, перегибы, сдавления, опухоль), к рентгенологическим признакам относят расширение петель кишечника выше места препятствия, наличие в них жидкости, газа; спавшееся состояние кишечника дистальнее уровня стеноза. Для определения причины непроходимости показано контрастное исследование тонкой кишки.

- **Странгуляционная тонкокишечная непроходимость** возникает наиболее часто. Различают четыре стадии развития процесса.

- ♦ **I стадия** — изолированное вздутие тонкой кишки без горизонтальных уровней жидкости. Наличие газа в толстой кишке свидетельствует в пользу неполной непроходимости; отсутствие газа указывает на полную непроходимость тонкой кишки.
- ♦ **II стадия**. Наблюдают тенденцию к увеличению вздутия тонкой кишки, выявляют горизонтальные уровни жидкости. При рентгеноскопии определяют симптом перемещения жидкости из одной петли в другую с изменением расположения уровней жидкости.
- ♦ **III стадия**. Характерно резкое вздутие тонкой кишки, выявляют множественные горизонтальные уровни жидкости.
- ♦ **IV стадия**. Тонус кишки резко снижен за счёт некроза всех слоёв стенки ущемлённого сегмента кишки. Происходит уменьшение высоты газового пузыря и увеличение длины уровней жидкости, которые расположены на одном уровне. Газ в толстой кишке не выявляют.

При первой и второй стадиях тонкокишечной непроходимости возможно динамическое наблюдение за развитием процесса, в третьей и четвёртой стадиях допустимо лишь однократное рентгенологическое исследование с последующим экстренным хирургическим вмешательством.

Нарушение мезентериального кровообращения

Нарушение кровоснабжения тонкой кишки возникает при тромбоэмболической окклюзии или при поражениях неокклюзионной природы (шок, хроническая сердечная недостаточность). Выделяют острую и хроническую ишемию кишечника.

Исследование включает рентгенографию брюшной полости в положении больного лёжа на спине, на левом боку и стоя. Выделяют прямые и косвенные рентгенологические признаки нарушения мезентериального кровоснабжения.

• Прямые рентгенологические признаки:

- ♦ расширение и утолщение складок слизистой оболочки кишки, утолщение всей стенки кишки вследствие отёка;
- ♦ симптом вдавления или «отпечатка пальца», отражающий подслизистые кровоизлияния;
- ♦ наличие газа в стенке кишки или в системе воротной вены свидетельствует о развитии гангрены кишки.

Кишечная стенка из-за отёка становится ригидной, и при рентгенографии в положении на спине и на левом боку расположение петель может не меняться (симптом «ригидной петли»). Степень утолщения стенки может коррелировать с тяжестью ишемии. Обычно утолщение ограничено лишь тонкой кишкой, при ишемии толстой кишки подобных изменений не возникает.

- **Косвенные рентгенологические признаки** — симптомы функциональной кишечной непроходимости. На рентгенограммах брюшной полости выявляют вздутие петель тонкой, правой половины ободочной кишки до селезёночного изгиба. В кишечных петлях отмечают преобладание газа над жидкостью; концы тонкокишечных арок, как правило, закрутлены.

Для терминальной стадии характерно одновременное расширение тонкой и толстой кишки — проявление разлитого перитонита. Обзорное рентгенологическое исследование в 50–60% случаев позволяет не только обнаружить рентгенологические симптомы, характерные для нарушения мезентериального кровообращения, но также исключить другие острые хирургические заболевания брюшной полости. Исследование с пероральным контрастированием тонкой кишки малоинформативно при данной патологии, а интубационная энтерография противопоказана из-за возможности перфорации.

При острой ишемии кишечника в качестве метода выбора рассматривают КТ-исследование с внутривенным болюсным контрастированием, позволяющее выявить внутрисосудистую тромбозмболию в крупных брыжеечных сосудах. Мультиспиральная КТ способна обнаружить внутрипросветные дефекты в мелких мезентериальных сосудах.

• **Признаки ишемии кишечника по данным компьютерной томографии:**

- ♦ циркулярное утолщение стенки более 3 мм;
- ♦ слоистость стенки (симптом «мишени») — более высокая плотность внутреннего и наружного слоя и утолщение среднего слоя подслизистой оболочки более низкой плотности;
- ♦ интрамуральный газ и газ в портальной вене, к выявлению которого КТ высокочувствительна, — специфический признак, указывающий на ишемию кишки.

Кроме того, КТ позволяет выявить расширение петель тонкой кишки, признаки перитонита (асцит и инфильтрацию брыжейки).

Рентгенологическое исследование толстой кишки

Ирригоскопия — рентгенологическое исследование толстой кишки. Альтернативное название процедуры — исследование нижнего отдела ЖКТ.

цель

Исследование выполняют для рентгенологического изучения формы и функции толстой кишки, а также диагностики её заболеваний. Ирригоскопию можно выполнять с одинарным (сульфат бария или газ по отдельности) или двойным контрастированием.

показания

Ирригоскопия показана с целью диагностики опухолей, некоторых специфических воспалительных заболеваний толстой кишки и толстокишечной непроходимости.

Ирригоскопию при колоностомии выполняют для оценки состояния анастомоза, степени его проходимости и целостности, в том числе в период подготовки к операции.

Показания для эвакуационной проктографии: ректоцеле, инвагинация прямой кишки и пролапс (выпадение) прямой кишки.

противопоказания

Противопоказания к ирригоскопии:

- ♦ токсическое расширение толстой кишки;
- ♦ глубокая биопсия, выполненная в течение последней недели перед исследованием (поверхностную биопсию слизистой оболочки не включают в группу противопоказаний).

Также выделяют строгие противопоказания:

- ♦ возможная перфорация полого органа;
- ♦ острый дивертикулит и илеус при планировании оперативного вмешательства.

В таких случаях в качестве контрастного вещества используют водорастворимые контрастные препараты.

Противопоказания к ирригоскопии с двойным контрастированием:

- ♦ кишечная непроходимость (следует выполнять ирригоскопию с контрастированием только сульфатом бария);
- ♦ тяжёлый острый колит;
- ♦ малоподвижность пациента.

ПОДГОТОВКА

Для достижения максимальной диагностической точности при применении методики контрастирования с помощью сульфата бария толстую кишку следует очистить от каловых масс и максимально уменьшить секрецию слизи. Описаны различные способы достижения этой цели.

Традиционная подготовка к ирригоскопии включает использование низкошлаковой диеты за 2–3 дня до исследования, приём слабительных, вечером накануне и утром в день исследования (не позже чем за 45–60 мин) проводят по две очистительных водных клизмы объёмом 2,0–2,5 л каждая.

Классы слабительных лекарственных средств:

- ♦ слабительные раздражители (касторовое масло);
- ♦ солевые слабительные (например, цитрат магния или сульфат магния).

Употребление активных слабительных противопоказано при следующих состояниях: сильное кровотечение, выраженная диарея, непроходимость и воспаление (например, аппендицит). Использование препарата макрогол (например, фортранс*) значительно облегчает подготовку к исследованию.

МЕТОДИКА И ПОСЛЕДУЮЩИЙ УХОД

Ирригоскопия с двойным контрастированием

В настоящее время основной метод визуализации толстой кишки — ирригоскопия с двойным контрастированием. Исследование состоит из одноэтапного или двухэтапного введения в толстую кишку воздуха и сульфата бария. Применение этой методики позволяет детально изучить слизистую оболочку, стенки кишки и обнаружить экзофитные опухоли и полипы. Эти образования обычно плохо выявляют при выполнении ирригоскопии с контрастированием только сульфатом бария. Высококачественно выполненное исследование методом двойного контрастирования позволяет выявить полиповидные образования размером более 1 см и воспалительные поражения почти с такой же диагностической точностью, как колоноскопия.

Ирригоскопия с контрастированием только сульфатом бария

Методику проводят при невозможности выполнить исследование с двойным контрастированием: у престарелых и тяжелобольных, при неподготовленной кишке или при подозрении на обструкцию. С помощью ирригоскопии с контрастированием только сульфатом бария возможно выявить поражения, обуславливающие изменение контуров и дефекты наполнения. На снимках, сделанных после опорожнения, можно выявить дефекты слизистой оболочки.

После ирригоскопии пациенту следует пить больше жидкости и придерживаться диеты с большим содержанием волокон, так как после клизмы с сульфатом бария может возникнуть запор (это наиболее опасно для пожилых пациентов).

Ирригоскопия после колостомии

Если клизму с сульфатом бария проводят не в срочном порядке, пациента просят перед процедурой промыть стому. Пациент должен придерживаться тех же ограничений в питании, которые существуют для стандартной ирригоскопии. Контрастное вещество вводят через стому. Другую клизму вводят через прямую кишку для исследования этого отдела. В качестве контрастного вещества используют сульфат бария. Можно выполнять исследование с двойным и одинарным контрастированием. По показаниям можно использовать йодированные контрастные водорастворимые вещества.

Дефекография (эвакуационная проктография)

Дефекография — функциональное изучение заднего прохода и прямой кишки во время дефекации и фаз покоя. Её выполняют в специализированных стациона-

рах. Для такого исследования необходимо специальное оборудование: стульчак, очень высокой плотности смесь сульфата бария, механический аппликатор, через который вводят барий в прямую кишку через ректальный зонд.

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ

Нормальная рентгеноанатомия толстой кишки

Толстая кишка начинается в правом нижнем квадранте латерально от подвздошно-слепокишечного клапана и располагается по периферии брюшной полости, окружая тонкую кишку.

В толстой кишке различают три отдела: слепую кишку, ободочную кишку и прямую кишку. Каждый из отделов имеет свои рентгенологические особенности.

Слепая кишка расположена в правой подвздошной области, покрыта со всех сторон брюшиной, что обуславливает её большую смещаемость. В связи с этим уровень положения кишки может варьировать от нижнего края печени до малого таза. Слепая кишка — самая короткая и самая широкая часть толстой кишки, её диаметр достигает 12 см. Дистальная часть подвздошной кишки соединена со слепой кишкой в области подвздошно-слепокишечного клапана, который расположен на медиальной или медиально-задней стенке на границе слепой и ободочной кишки. Он состоит из двух губ, которые в рентгенологическом изображении создают краевой или центральный дефект наполнения либо дефект на рельефе округлой формы, вертикальный размер которого в норме не превышает 2,5 см. Клапан действует как сфинктер, предотвращая слишком быстрое прохождение содержимого подвздошной кишки в слепую. Вторая его функция состоит в предотвращении рефлюкса. Тем не менее в норме при выполнении ирригоскопии небольшое количество сульфата бария может поступать в терминальную часть подвздошной кишки.

Червеобразный отросток — длинная (от 2 до 20 см) узкая червеобразная трубка, идущая от слепой кишки. Он в норме свободно смещается и может занимать любые положения относительно слепой кишки. Сульфат бария при исследовании может попасть в просвет отростка и оставаться там неопределённо долго.

Ободочная кишка состоит из четырёх частей: восходящей, поперечной, нисходящей ободочной кишки и сигмовидной кишки. В ней выделяют также два толстокишечных изгиба: правый (печёночный) и левый (селезёночный). Последний находится выше печёночного изгиба, на уровне Th_{11} – Th_{12} , образует, как правило, острый угол; его поддерживает диафрагмально-толстокишечная связка. Печёночный изгиб расположен на уровне L_2 – L_3 и имеет разную величину угла. Смещение изгибов ободочной кишки может быть обусловлено увеличением правой доли печени (правый изгиб) и селезёнки (левый изгиб).

- **Восходящая ободочная кишка** имеет среднюю протяжённость 20 см, ширина просвета составляет 5–10 см, гаустрация выражена хорошо.
- **Поперечная ободочная кишка** имеет брыжейку, что обуславливает её варибельную длину, подвижность и положение. У астеников она может провисать книзу. Ширина просвета поперечной ободочной кишки составляет в среднем 3–7 см, гаустрация выражена хорошо.
- **Нисходящая ободочная кишка** имеет постоянные форму и положение, длина кишки составляет 25–30 см, средний диаметр — 3,5 см. По сравнению с проксимальными отделами толстой кишки гаустры в нисходящей кишке более плоские и редкие.
- **Сигмовидная кишка** расположена в левой подвздошной области и частично в полости малого таза. Она имеет брыжейку различной длины, которая обуславливает многочисленные варианты длины кишки, её положение и подвижность. Чаще кишка образует изгиб книзу, но при большой длине и протяжённости может иметь дополнительные петли, перемещающиеся в брюш-

ной полости вплоть до диафрагмы. В практическом отношении необходимо учитывать, что сигмовидная кишка граничит с органами малого таза и может смещаться вследствие их изменения. Диаметр просвета сигмовидной кишки и характер гаустрации аналогичен нисходящей ободочной кишке.

Прямая кишка

Она идёт от сигмовидной кишки к заднему проходу, начинается на уровне S_2-S_3 , спускается вниз вдоль передней поверхности крестца и копчика. Длина составляет от 12 до 18 см. Последние 2,5–4 см толстой кишки сужены, они образуют задне-проходный канал, который заканчивается задним проходом (анусом). Прямая кишка повторяет форму крестцово-копчиковой дуги. По рентгенологическим данным, ширина пресакрального пространства в норме составляет 0,8–2 см.

В прямой кишке выделяют надампулярный отдел (ректосигмоидный переход) длиной 3–4 см, ампулярный — 9–12 см и анальный — 2,5–4 см. В ампулярной части прямой кишки существуют постоянные поперечные складки, обычно две на левой стороне и одна — на правой стороне. При рентгенологическом исследовании в прямой проекции они имеют вид глубоких перетяжек по контурам кишки, в анальной части складки продольные.

В толстой кишке существует чередование поперечных и продольных складок соответственно чередованию гаустр. Общая закономерность рисунка складок зависит от функциональных задач различных отделов кишки. Так, в правой половине преобладают поперечные складки и складки смешанного направления, а в левой половине — продольные. Направление складок в процессе исследования может меняться.

Тонус кишки оценивают по выраженности и глубине гаустр, а также по ширине её просвета. В толстой кишке различают два вида движений: маятникообразные — в правой половине и пропульсивные — в левой половине. При ретроградном контрастировании толстой кишки во время исследования можно выявить участки спастического сужения просвета, соответствующие расположению сфинктерных зон, которые необходимо учитывать, чтобы не принять их за органическое поражение.

Аномалии и пороки развития толстой кишки

К аномалиям и порокам развития толстой кишки относят атрезии и стенозы толстой кишки, а также пороки развития прямой кишки и заднего прохода. Их диагностируют обычно в первые дни жизни ребёнка или в раннем детском возрасте.

Мегаколон — хроническое расширение толстой кишки, обусловленное различными факторами.

Виды мегаколона:

- ♦ **врождённый мегаколон** (мегадолихоколон; болезнь Гиршпрунга; врождённое механическое препятствие в дистальном отделе толстой кишки);
- ♦ **приобретённый мегаколон** (приобретённое механическое препятствие в дистальном отделе толстой кишки, поражение узлов парасимпатического сплетения).

Рентгенологическому методу принадлежит ведущее значение в дифференциальной диагностике различных типов мегаколона. При обзорном исследовании брюшной полости выявляют расширенную и содержащую газ толстую кишку, иногда занимающую всю брюшную полость.

- **Болезнь Гиршпрунга.** Характерно симметричное сужение просвета кишки в области аганглионарной зоны, резкое супрастенотическое расширение и удлинение кишки, отсутствие в расширенных отделах кишки гаустрации. Заполнять расширенную кишку сульфатом бария не имеет смысла. Наиболее часто зона перехода расположена в области перехода сигмовидной кишки в прямую. При наданальном аганглиозе выявляют плавный переход нормальной по размерам прямой кишки в расширенную сигмовидную.

- **Долихомегаколон.** Характерно преимущественное удлинение толстой кишки, особенно сигмовидной кишки, которую считают удлинённой при наличии симптома «трёхстволки»: рядом со «стволом», образуемым нисходящей ободочной кишкой, определяют два «ствола» удлинённой кишки, которая в селезёночном углу делает дополнительный изгиб.

Колит

Колит — воспаление слизистой оболочки толстой кишки, которое может быть вызвано многими факторами. При колитах рентгеноконтрастное исследование по диагностической эффективности уступает фиброколоноскопии. Обычный хронический колит не является показанием для ирригоскопии вследствие малой информативности и большой лучевой нагрузки. Рентгенологический симптомокомплекс при колитах включает двигательные расстройства, патологическую перестройку рельефа слизистой оболочки, нарушение тонуса, эластичности стенки кишки.

Колит язвенный неспецифический

Оценить протяжённость и степень воспалительных изменений наиболее точно позволяет колоноскопия. Рентгеноконтрастное исследование может быть показано, если эндоскопически не удаётся достигнуть проксимальной границы поражения. В острых случаях исследование проводят без подготовки.

Признаки для оценки протяжённости поражения (проктит, проктосигмоидит, субтотальное и тотальное поражение) при обзорной рентгенографии:

- ♦ распределение фекальных масс в кишке: они отсутствуют в участках острых изменений (симптом не имеет диагностического значения, если толстая кишка не содержит остатков фекальных масс);
- ♦ псевдополипозные (утолщённые и отёчные) складки слизистой оболочки и утолщение стенок кишки, хорошо видимые на фоне газа в её просвете, отсутствие гаустрации.

Учитывая, что заболевание начинается с прямой кишки и распространяется проксимально на различные по длине, но всегда сопредельные участки ободочной кишки, при ирригоскопии обычно достаточно провести сульфат бария до селезёночного угла или участков, где обнаруживают каловые массы. Их выявление исключает более проксимальное распространение активного процесса. Переход за селезёночную кривизну практически означает вовлечение всей толстой кишки.

Рентгенологическая картина неспецифического язвенного колита (НЯК) зависит от стадии болезни, степени выраженности морфологических изменений и глубины поражения стенки кишки.

- **Начальная стадия.** Наиболее ранние макроскопические изменения — нарушения сосудистого рисунка — рентгенологически не определяют в отличие от колоноскопии. В начальной стадии НЯК характерный рентгенологический признак — «зернистый» рельеф слизистой оболочки.
- **Прогрессирующая стадия.** Возникают поверхностные эрозии, линейные язвы, что приводит к зазубренности контура кишки. При более глубоком поражении выявляют «пуговичные» язвы, располагающиеся параллельно длинной оси кишки, неровные и прерывающиеся контуры кишки за счёт разрушения слизистой оболочки. Полиповидные образования — участки интактной, гиперплазированной, отёчной слизистой оболочки — выявляют во всех стадиях болезни; они выглядят как полипы, создавая картину псевдополипоза.
- **Хроническое течение.** Типично укорочение всей толстой кишки, сужение её просвета, сглаживание рельефа слизистой оболочки, отсутствие гаустрации и ригидность. Изменения первоначально возникают с прямой кишки, где отмечают уплощение складок; расширение пресакрального пространства и сужение просвета прямой кишки за счёт гипертрофии мышечного слоя.

Примерно у 10% больных язвенным колитом воспалительные изменения возникают в дистальном отделе подвздошной кишки («ретроградный илеит») на протяжении 20–40 см. Рентгенологически определяют «зернистый» рельеф слизистой оболочки, могут возникать дилатация, снижение моторики поражённого сегмента, а также недостаточность подвздошно-слепокишечного клапана.

- **Осложнения неспецифического язвенного колита:** острая токсическая дилатация, стриктуры толстой кишки, злокачественные опухоли толстой кишки.
- **Острая токсическая дилатация толстой кишки** — опасное осложнение НЯК, которое может привести к перфорации поражённого сегмента. На обзорной рентгенограмме брюшной полости определяют расширение просвета кишки до 15 см и более за счёт атонии; истончение стенки, исчезновение гаустр. Повторные рентгенограммы брюшной полости выявляют одинаковую картину парализованного сегмента. Заполнять такую кишку сульфатом бария противопоказано.
- **Стриктуры толстой кишки** возникают при длительном течении заболевания. Они имеют вид стойких симметричных сужений веретенообразной формы с ровными контурами.
- **Злокачественные опухоли толстой кишки.** При НЯК существует повышенный риск развития злокачественных опухолей толстой кишки, особенно при тотальном колите продолжительностью более 10 лет. К сожалению, рентгенография — малочувствительный метод в отношении дисплазии, и динамическое наблюдение за пациентами группы повышенного риска необходимо проводить с помощью колоноскопии.

Колит гранулематозный (болезнь Крона)

При болезни Крона толстая кишка вовлечена в процесс у 40–55% больных, и приблизительно у 20–25% — только толстая кишка без сопутствующих изменений в тонкой кишке. Заболевание затрагивает все слои кишечника с переходом на соседние органы и ткани. Возникают отёк, воспалительная инфильтрация всех слоёв кишечной стенки, изъязвления различной глубины и протяжённости, фиброз. Для болезни Крона характерно сегментарное, прерывистое поражение кишечника. Различают две основные формы гранулематозного колита: правосторонний колит и тотальный колит.

Рентгенологическая картина зависит от стадии заболевания.

- **Ранняя стадия.** К наиболее ранним рентгенологически определяемым изменениям относят небольшие изъязвления (афты), округлой формы депо сульфата бария, чётко отграниченные от неповреждённой слизистой оболочки.
- **Прогрессирующая стадия.** По мере прогрессирования заболевания возникают так называемые проникающие язвы диаметром 4–20 мм кольцевидной формы с чёткими контурами, которые, сливаясь, образуют продольные язвы. Вместе с поперечными язвами эти продольные язвы формируют сеть изъязвлений, между которыми выступают сохранившиеся островки слизистой оболочки, создавая картину «булыжной мостовой». Рентгенологически определяют сужение просвета кишки с чередованием участков резкого сужения с менее выраженными или даже нормальными по ширине. В зонах поражения определяют сужение просвета кишки, утолщение стенки (феномен «дистанции»), ригидность стенки, асимметричное сморщивание брыжейки, дивертикулярные выпячивания по противобрыжеечному краю.
- **Хроническое течение.** При длительном течении болезни могут возникать свищи между петлями тонкой и толстой кишки, а также соседними органами (мочевой пузырь, влагалище), подкожной клетчаткой, кожей, сосудами.

При воспалительных заболеваниях толстой кишки (неспецифический язвенный колит, болезнь Крона) с помощью УЗИ, КТ и МРТ возможно оценить состояние стенки кишки, выявить экстрамуральные и мезентериальные изменения; установить активность патологического процесса; своевременно диагностировать осложнения и проводить дифференциальный диагноз с другими заболеваниями. Однако на ранних стадиях, когда воспалительный процесс поражает только слизистую оболочку, применение этих методов малоэффективно.

Колит неясной этиологии

У 5–10% больных идиопатическим колитом установить точный гистологический диагноз невозможно. Рентгенологически большинство случаев классифицируют как язвенный колит за счёт трансмурального распространения воспалительного процесса.

Колиты известной этиологии

К этой группе относят инфекционный, ишемический и спастический колит.

• Колит псевдомембранозный

Он обычно развивается на фоне лечения антибиотиками и химиотерапии. Рентгенологические изменения при этом заболевании неспецифичны. На обзорных рентгенограммах брюшной полости можно выявить токсическое расширение толстой кишки, иногда с изъязвлением (симптомом «отпечатка большого пальца»). В таких случаях контрастное исследование противопоказано.

При ирригоскопии с контрастированием только сульфатом бария можно обнаружить сглаживание гаустрации, зубчатость контуров толстой кишки (чаще нисходящей и сигмовидной), которая обусловлена наличием псевдомембран и изъязвлений слизистой оболочки. Эти изменения лучше выявляют эндоскопически. В 10% случаев, протекающих с лихорадкой и интоксикацией, но без диареи, первично проведённая КТ брюшной полости помогает в установлении диагноза, выявляя расширение просвета кишки, значительное утолщение её стенки на большом протяжении, а нередко и внутрибрюшной выпот.

• **Инфекционный колит.** Рентгенологическое исследование при инфекционном колите малоинформативно, так как в большинстве случаев диагноз основан на клинических и бактериологических данных.

• **Колит ишемический.** Заболевание возникает при нарушениях артериального или венозного кровообращения в сосудах брыжейки толстой кишки. Ишемия может возникнуть в любом участке толстой кишки, но наиболее часто поражение возникает в левой части поперечной ободочной кишки, селезёночном изгибе и проксимальной части нисходящей ободочной кишки.

На обзорном снимке брюшной полости определяют отсутствие перистальтики, отёк складок кишки, утолщение стенки, часто наблюдают расширение сегментов толстой кишки, особенно правых. При ирригоскопии на ранних стадиях выявляют сужение кишки с неравномерной гаустрацией и неровными контурами: утолщение, деформацию и сглаженность складок слизистой оболочки, многочисленные «пальцевые вдавления» по контуру кишки. Слизистая оболочка рентгенологически не изменена, в тяжёлых случаях могут возникать изъязвления и псевдополипы. При гангренозной форме ишемического колита на обзорных рентгенограммах выявляют интрамуральный газ или свободный газ в брюшной полости.

КТ с болюсным контрастированием или ангиография диагностически более эффективны, поскольку позволяют обнаружить причину ишемии — окклюзию артерий, тромб в верхней брыжеечной артерии или портальной венозной системе.

• **Колит спастический** — нарушение моторики толстой кишки, сопровождающееся изменением тонуса, ускорением или замедлением продвижения и

эвакуации кишечного содержимого. Выделяют несколько видов дискинезии при спастических колитах.

♦ **Виды дискинезии ободочной кишки по распространённости:**

- локальная;
- сегментарная;
- диффузная (тотальная).

♦ **Виды дискинезии ободочной кишки по тоническому состоянию:**

- нормотоническая;
- спазматическая;
- паретически-спазматическая;
- паретическая;
- паралитическая.

Спазматические дискинезии проявляются различной степенью сужения просвета кишки. Паретически-спазматические нарушения приводят к расширению просвета проксимальных и спазму дистальных отделов толстой кишки. Для паретической дискинезии характерно снижение тонуса, расширение просвета всей кишки со слабо выраженной редкой гаустрацией. При паралитической форме происходит полное расслабление мускулатуры, расширение просвета ободочной кишки, гаустры отсутствуют.

Дивертикулы

Это наиболее частый патологический процесс в толстой кишке. Клинически выделяют: дивертикулёз — множественные дивертикулы, которые протекают бессимптомно, и дивертикулит — воспаление дивертикула.

Наиболее часто дивертикулы расположены в сигмовидной и нисходящей ободочной кишке, но могут возникать на всём протяжении ободочной кишки или только в правой половине. Исследование с двойным контрастированием позволяет выявить дивертикулы даже небольших размеров. Рентгенологическая картина достаточно характерная: определяют одиночные или множественные выпячивания стенки кишки с ровными чёткими контурами, преимущественно округлой формы. После опорожнения кишки на фоне нормального рельефа слизистой оболочки отчётливо видны округлой формы скопления взвеси сульфата бария — заполненные дивертикулы. При раздувании воздухом опорожнённой кишки происходит расширение дивертикула, а взвесь сульфата бария окаймляет его стенки в виде хорошо очерченного ободка.

На развитие дивертикулита указывает изменение формы дивертикула, неправильные очертания, извилистые нечёткие контуры. Рентгенологический признак перидивертикулита — неправильная форма тела дивертикула с наличием заострений по контурам. При воспалении дивертикула рентгенологические изменения в большинстве случаев отсутствуют, так как взвесь сульфата бария не может проникнуть через суженное отверстие шейки дивертикула. К вторичным изменениям при дивертикулите относят неравномерность гаустр (на уровне поражения они становятся узкими и приобретают форму пилы); изменение рельефа слизистой оболочки в виде утолщённых поперечных, густо расположенных складок; функциональные нарушения (спазмы, супрастенотические расширения).

При подозрении на дивертикулит предпочтительнее обследовать больного с помощью КТ. К преимуществам КТ относят возможность подтвердить наличие дивертикулов и определить их локализацию, доказать наличие периколитического воспалительного процесса, достоверно обнаружить абсцессы, определить тактику лечения больного (консервативное, хирургическое, чрескожное дренирование). При невозможности выполнить КТ периколитическую инфильтрацию и абсцессы можно обнаружить с помощью УЗИ.

Хронические запоры

Для уточнения причины хронического запора можно использовать различные методы визуализации.

Ирригоскопия с контрастированием только сульфатом бария позволяет исключить стенозирующие поражения толстой кишки и мегаколон. В качестве скринингового метода можно использовать пассаж сульфата бария по кишечнику с помощью серийной рентгенографии (оценку проводят по количеству остающегося в толстой кишке сульфата бария).

К специальным методам относят эвакуационную проктографию (дефекография), которая заключается в визуализации анального канала и промежности с функциональными пробами после введения в прямую кишку пасты сульфата бария и контрастирования *per os* тазовых петель подвздошной кишки. Для проведения процедуры необходимо специальное оборудование. Этот метод позволяет выявить как функциональные расстройства (слабость анальных сфинктеров, лобково-прямокишечную дисфункцию), так и морфологические изменения (ректоцеле или энтероцеле с задержкой в них сульфата бария, пролапс слизистой оболочки прямой кишки или инвагинацию, опущение промежности при натуживании за счёт снижения тонуса тазового дна).

При пиренеографии (кольпоцистодефекографии) также контрастируют мочевой пузырь, уретру, влагалище и кожу промежности. Помимо функциональных нарушений можно обнаружить и оценить цистоцеле, грыжи мочевого пузыря, пролапсы матки. Сочетанные ректальные и мочеполовые нарушения диагностируют этим методом в 3 раза чаще, чем по клиническим данным.

Для выявления изменений аноректальной области используют трансректальное УЗИ и МРТ с эндоанальной катушкой.

Опухоли

Выделяют доброкачественные и злокачественные опухоли толстой кишки.

Доброкачественные опухоли

Они возникают часто, и выявляют их обычно в ректосигмоидном отделе, а также левой половине толстой кишки. По генезу доброкачественные опухоли делят на эпителиальные (полипы) и неэпителиальные (липомы, лейомиомы).

• Эпителиальные опухоли

♦ **Полипы:** аденоматозный, аденопапилломатозный, ворсинчатая аденома.

– **Аденоматозный полип** имеет небольшой размер (до 1 см), контуры его ровные, немного волнистые, форма и размеры компрессии остаются постоянными.

– **Аденопапилломатозный полип** превышает по размеру 1 см, контуры его волнистые, структура ячеистая, он меняет форму при компрессии, часто имеет ножку.

– **Ворсинчатые аденомы (ворсинчатые опухоли)** чаще возникают в прямой кишке и ректосигмоидном отделе, отличаются высокой склонностью к малигнизации. При рентгенологическом исследовании выявляют дефект наполнения различной формы (чаще грушевидной) с волнистыми, нередко нечёткими контурами; ячеистый тип рельефа слизистой оболочки; изменение формы и величины опухоли при тугом наполнении и на рельефе; в условиях двойного контрастирования выявляют экзофитную мягкотканную тень.

Рентгенологические признаки малигнизации полипа:

- ♦ размер полипа: для полипов более 2 см вероятность озлокачествления составляет 50%;
- ♦ увеличение размеров полипа за сравнительно короткий промежуток времени;
- ♦ изъязвление полипа;

- ♦ неровность основания полипа и прилежащей стенки кишки указывает на инвазию стенки.

• Неэпителиальные опухоли

- ♦ **Липомы** — наиболее частая форма подслизистых опухолей толстой кишки, почти $\frac{2}{3}$ из них возникают в слепой и восходящей ободочной кишке. Рентгенологически липома выглядит как одиночный, резко очерченный, гладкий внутрисстеночный дефект наполнения сферической или овальной формы. Окончательно установить жировую природу опухоли по денситометрическим показателям можно с помощью КТ.
- ♦ **Лейомиомы** — редкие опухоли толстой кишки, которые чаще расположены в прямой кишке. При рентгенологическом исследовании выявляют краевой дефект наполнения с чёткими, чаще гладкими, контурами и тень внекишечного компонента опухоли. Эластичность стенок кишки сохранена. При изъязвлении опухоли в дефекте наполнения определяют стойкое депо сульфата бария.
- ♦ **Карциноидные опухоли толстой кишки** чаще возникают в червеобразном отростке, подвздошно-слепокисечной области и прямой кишке. В большинстве случаев рентгенологически выявляют округлый дефект наполнения, эластичность стенок сохранена, рельеф слизистой оболочки вокруг опухоли не изменён.

• Злокачественные опухоли

Рентгенологическое исследование с двойным контрастированием относят к скрининговым методам выявления рака толстой кишки.

Типичные трудности рентгенодиагностики:

- ♦ ложноотрицательные результаты при раке слепой кишки, заполняющем всю ширину просвета её купола с обструкцией входа в неё;
- ♦ инфильтрирующий подслизистый рак, приводящий к сужению кишки в виде длинной трубки (обычно у пациентов с язвенным колитом продолжительностью не менее 10 лет), не отличим от доброкачественной стриктуры; результаты исследования необходимо расценивать как рак, пока не доказано обратное;
- ♦ опухоли может быть не видно на фоне дивертикулита.

Наиболее эффективной в диагностике рака толстой кишки считают комбинацию ректороманоскопии и ирригоскопии с двойным контрастированием.

Формы рака по отношению к стенке и просвету кишки: экзофитные и эндофитные.

- **Экзофитные опухоли** растут эксцентрично на широком основании, выступают в просвет кишки и могут иметь вид полипа, бляшки, цветной капусты, часто изъязвляются.
- **Эндофитные опухоли** распространяются вдоль кишечной стенки, вызывая её утолщение, рано циркулярно сужают просвет кишки, часто прорастают окологкишечную клетчатку, могут возникнуть изъязвления.

При рентгенологическом исследовании рак толстой кишки выявляют как краевой или циркулярный дефект наполнения, сочетающийся с нарушением эластичности стенок, деформацией рельефа слизистой оболочки вокруг опухоли, различной степенью сужения просвета кишки. В условиях двойного контрастирования для рака ободочной кишки характерны два основных симптома: добавочная тень в просвете кишки, асимметричная или симметричная деформация стенки кишки.

Ультразвуковая ирригоскопия с использованием диагностической среды — метод, альтернативный рентгенологическому. Он позволяет в большинстве случаев обеспечить раннее выявление опухоли, оценить истинный объём поражения и его распространённость.

КТ показана при расхождениях между рентгеноконтрастным исследованием и эндоскопией в оценке инфильтрации стенки кишки, а также в целях диффе-

рениальной диагностики. КТ имеет наибольшую диагностическую информативность в определении прорастания опухоли за пределы толстой кишки и выявлении ближайших и отдалённых метастазов.

Рецидивы рака толстой кишки. КТ и МРТ позволяют диагностировать клинически бессимптомный рецидив опухоли. Поэтому первое КТ (или МРТ) исследование необходимо проводить через 2–3 мес после операции, а затем каждые 6–9 мес в течение 2–3 лет. При КТ распознают рецидивы рака в анастомозе, располагающиеся со стороны серозной оболочки и невидимые при эндоскопии и двойном контрастировании, а также отдалённые метастазы. После абдоминально-перитонеальной резекции выполняют КТ и МРТ, а после передней резекции с подвздошно-толстокишечным анастомозом — ТРУЗИ.

Острые состояния

К острым состояниям относят инвагинацию, кишечную непроходимость.

Инвагинация

Наиболее часто возникает подвздошно-слепокишечная инвагинация — вправление тонкой кишки в толстую. Ирригоскопию рассматривают методом выбора в постановке диагноза. При введении взвеси сульфата бария в толстую кишку на уровне инвагината определяют полукруглый дефект заполнения с ровными, хорошо очерченными контурами.

Кишечная непроходимость

Рентгенологический метод исследования — основной метод диагностики при различных видах кишечной непроходимости. С помощью рентгеноскопии и ирригоскопии с контрастированием только сульфатом бария в большинстве случаев удастся распознать характер и уровень кишечной непроходимости. Однако если пациенту предстоят дополнительные диагностические мероприятия с использованием УЗИ, КТ или ангиографии, то любые исследования с использованием сульфата бария следует отложить из-за возможных артефактов.

Выделяют несколько видов кишечной непроходимости.

- **Функциональная кишечная непроходимость.** К рентгенологическим признакам относят вздутие отдельных кишечных петель без чётких горизонтальных уровней жидкости; преобладание газа в кишечнике над жидкостью; отсутствие чётко выраженных «чаш Клойбера». При отсутствии уровней жидкости концы кишечных арок у основания закруглены (симптом В.И. Петрова), при наличии небольшого количества жидкости её горизонтальные уровни расположены на одной высоте.
- **Динамическая кишечная непроходимость.** Отсутствует симптом перемещения жидкости из одной петли в другую.
- **Обтурационная толстокишечная непроходимость.** Ширина «чаш Клойбера» в большинстве случаев меньше высоты газового пузыря над ним; отмечают значительное вздутие толстой кишки со скоплением каловых масс выше препятствия, постстенотическое спадение кишки. При медленно развивающемся процессе, особенно при наличии препятствия в правой половине ободочной кишки, возникает типичная рентгенологическая картина тонкокишечной непроходимости. По этой причине для распознавания характера изменений в толстой кишке необходимо выполнять контрастное исследование кишки.
- **Странгуляционная непроходимость толстой кишки.** Заворот сигмовидной кишки возникает наиболее часто. На обзорной рентгенограмме брюшной полости выявляют тень резко расширенной и удлинённой сигмовидной кишки, напоминающей автомобильную шину или двустовлку (при повороте кишки вокруг оси). Решающая роль в выявлении заворота принадлежит

ирригоскопии. При этом контрастная масса туго заполняет просвет прямой кишки и дистальный отдел сигмовидной до места перекута, где определяют сужение в виде клюва.

СКРИНИНГ

К скрининговым методам выявления рака толстой кишки относят эндоскопию и рентгенологическое исследование с двойным контрастированием. Их максимальная чувствительность в диагностике этой патологии составляет 95%. При полипах менее 6 мм колоноскопия значительно чувствительнее ирригоскопии, однако в распознавании полипов от 7 мм разница между ними невелика.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Рентгеновская компьютерная томография — метод лучевой диагностики, заключающийся в послойном рентгенологическом исследовании, основанном на компьютерной реконструкции изображения, получаемого при круговом сканировании объекта узким пучком рентгеновского излучения.

Основные преимущества КТ по сравнению с традиционными рентгенологическими методиками:

- ♦ отсутствие суммационного эффекта;
- ♦ высокое контрастное разрешение;
- ♦ возможность проводить прямой денситометрический анализ с измерением коэффициентов ослабления в единицах Хаунсфилда (НУ, ед. Н).

При этом практическое значение имеют не столько абсолютные значения чисел Хаунсфилда, сколько возможность разграничить изучаемые объекты на однородные и неоднородные, а также выявить в них жировые включения, жидкость или обызвествления. Денситометрическая плотность большинства паренхиматозных органов в среднем составляет 30–50 НУ.

В настоящее время для исследования брюшной полости применяют спиральную КТ (СКТ) или мультиспиральную КТ (МСКТ). К их преимуществам относят:

- ♦ значительное ускорение процесса сканирования;
- ♦ возможность проведения эффективных ангиографических исследований;
- ♦ постпроцессорная обработка полученных данных, в частности построение многоплоскостных реформаций;
- ♦ виртуальная эндоскопия (колонография).

ПОКАЗАНИЯ

- Уточнение и дифференциальная диагностика обнаруженных на УЗИ патологических изменений паренхиматозных органов.
- Оценка распространённости злокачественных опухолей брюшной полости.
- Выявление осложнений при воспалительных процессах в брюшной полости, а также осложнений в раннем послеоперационном периоде.
- Контроль эффективности химиотерапии.
- Подозрение на рецидив опухоли.
- Абдоминальная травма.
- Острый панкреатит.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Абсолютных противопоказаний к КТ без внутривенного контрастирования нет. Исследование бывает затруднено при двигательном беспокойстве больного (за счёт возникновения артефактов). В связи с высокой лучевой нагрузкой детям и беременным КТ брюшной полости проводят по строгим медицинским показаниям.