

Острый живот: значение мультidetекторной компьютерной томографии

W. Schima

Отделение лучевой диагностики Венского медицинского университета, Австрия

The Acute Abdomen: Value of Multidetector-row CT

W. Schima

A variety of underlying causes may lead to the clinical symptoms of acute abdomen, which is defined by severe abdominal pain, requiring immediate treatment. Acute appendicitis, cholecystitis, bowel obstruction, acute pancreatitis, and gynecologic disease are among the most common causes. Although plain films of the abdomen are good tools to detect free intraperitoneal air and to diagnose bowel obstruction, it is much less valuable to determine the specific cause. Contrast-enhanced helical CT has been proven a very good technique for assessment of bowel obstruction. Contrast-enhanced MDCT is even more efficient to diagnose acute abdominal diseases, because it provides 3-dimensional images of the bowel. Moreover, exquisite CT-angiographic images for assessment of the mesenteric vasculature in case of suspected bowel ischemia are now possible. MDCT is a robust and very efficient technique in patients with acute abdomen. This review presents the most common causes of acute abdomen and the role of CT in its diagnosis.

* * *

Введение

Термином “острый живот” описывают состояния, сопровождающиеся остро возникшей сильной болью в животе и требующие незамедлительного лечения. Сегодня известно множество клинических состояний, которые могут послужить причиной остро возникшей боли в животе [11].

В большой серии исследований пациентов с клинической картиной острого живота подавляющее большинство случаев приходится на острый аппендицит (около 28%). Затем следуют острый холецистит (примерно 10%), тонкокишечная непроходимость, гинекологические заболевания, острый панкреатит и другие клинические состояния. Примерно в 1/3 случаев причина остается невыясненной, и эти пациенты поправляются самостоятельно или на фоне симптоматического лечения [6].

Для корреспонденции: Prof. Dr. Wolfgang Schima – Department of Radiology, Medical University of Vienna. Waehringer Guertel 18-20, A-1090 Vienna, Austria. Tel: +43 1 40400 4893. Fax: +43 1 40400 4894. Email: wolfgang.schima@meduniwien.ac.at.

Большинство нарушений, лежащих в основе острого живота, являются жизнеугрожающими и требуют срочного оперативного лечения. Однако клинические симптомы при остром животе могут сбивать с толку, а лабораторные анализы часто оказываются неспецифичными.

Таким образом, предельно важным становится быстрое использование эффективных методов диагностической визуализации. С целью диагностики или исключения определенных абдоминальных патологических состояний могут использоваться сразу несколько методов визуализации: обзорная рентгенография, ультразвуковое исследование (УЗИ), КТ с контрастным усилением и без, МРТ, цифровая субтракционная ангиография и сцинтиграфия [12]. Для обследования пациентов с клинической картиной острого живота широко используется КТ вследствие доступности в большинстве медицинских учреждений, надежности и универсальности. Появление мультidetекторных компьютерных томографов еще больше повысило значение этого метода [11], так как для получения трехмерного представления всех собранных данных достаточно одного щелчка компьютерной мыши, что особенно ценно для оценки комплексной анатомии кишечника и обнаружения патологии [4, 5].

Протоколы исследования

В нашем институте пациенты с клинической картиной острого живота обследуются на сканере с 64 рядами детекторов (Sensation 64, Siemens), с коллимацией $64 \times 0,6$ мм, толщиной среза 3 мм и индексом реконструкции 2 мм. Дополнительно выполняются мультипланарные реконструкции (МПП) в коронарной плоскости. Количество сканов и проведение внутривенного контрастирования зависят от того, какой диагноз подозревается. При подозрении на камни почек или мочеточника

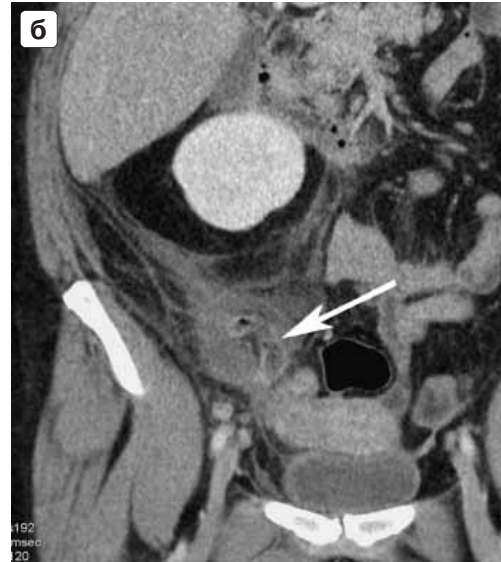
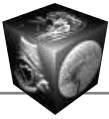


Рис. 1. Аппендицит у пациента 50 лет с болью в правом нижнем квадранте живота. а – на аксиальном изображении, полученном с помощью мультidetекторной КТ, наблюдаются копролит (стрелка) и осумкованное скопление жидкости с небольшим пузырьком газа латеральнее, похожее на абсцесс; б – на коронарном изображении лучше виден увеличенный, извитый и утолщенный аппендикс (стрелка). На операции обнаружена перфорация аппендикса с абсцессом.

исследование проводится без контрастирования. В любом другом случае она выполняется в артериальную и венозную фазы контрастного усиления после внутривенного введения 140 мл контрастного вещества (с концентрацией йода 300 мг/мл или 320 мг/мл) со скоростью 4 мл/с. Обычно в артериальную фазу сканируется верхняя часть живота, а в венозную фазу – весь живот. При подозрении сосудистой патологии (кровотечения, тромбоза или эмболии) в артериальную фазу сканируется весь живот. В подобных случаях для получения ангиографических изображений выполняются тонкие срезы (толщиной 0,75 мм и индексом реконструкции 0,5 мм).

КТ-картина при остром животе

Имеется множество весьма очевидных, а также редких причин возникновения острой боли в животе. При некоторых клинических состояниях локализация боли в одном из квадрантов живота (например, правый верхний – при холецистите, правый нижний – при аппендиците, болезни Крона и т.д.) может существенно сужать диагностический поиск. Однако чаще приходится иметь дело с пациентами с разлитой или неспецифичной болью в животе. В этих случаях данные лабораторных и визуализационных методов исследования оказываются основой для постановки диагноза.

Острый аппендицит

Диагностика острого аппендицита может быть осуществлена по данным клинического и лабора-

торного исследования. В некоторых атипичных случаях может производиться УЗИ, например для подтверждения или исключения диагноза острого аппендицита у детей, женщин детородного возраста, у которых предварительно был исключен гинекологический характер процесса. КТ используется в случае неопределенности результатов УЗИ или как метод первичного исследования пациентов с ожирением. Для максимальной эффективности КТ в диагностике острого аппендицита предлагались различные модификации этого метода. Сегодня имеется единое мнение, что исследование тонкими срезами с введением контрастного вещества наиболее выгодно. Предлагалось пероральное или трансректальное введение рентгеноконтрастных веществ с целью наполнения слепой кишки или терминальных отделов подвздошной кишки, но это может мешать визуализации аппендиколита или конкремента в дистальном отделе мочеточника. Поэтому мы ограничиваемся пероральным приемом воды как рентгенонегативного контрастного вещества, если пациент на это способен. Наиболее очевидным КТ-симптомом острого аппендицита является расширенный, заполненный жидкостью аппендикс с утолщенной стенкой (рис. 1). Периаппендикулярная тяжистость клетчатки – неспецифичная находка, характерная также для других воспалительных процессов. Ограниченное скопление жидкости свидетельствует в пользу абсцесса (рис. 2). Дифференциальный диагноз приходится проводить с болезнью Крона, разрывом или перекрутом кисты яичника, мезен-

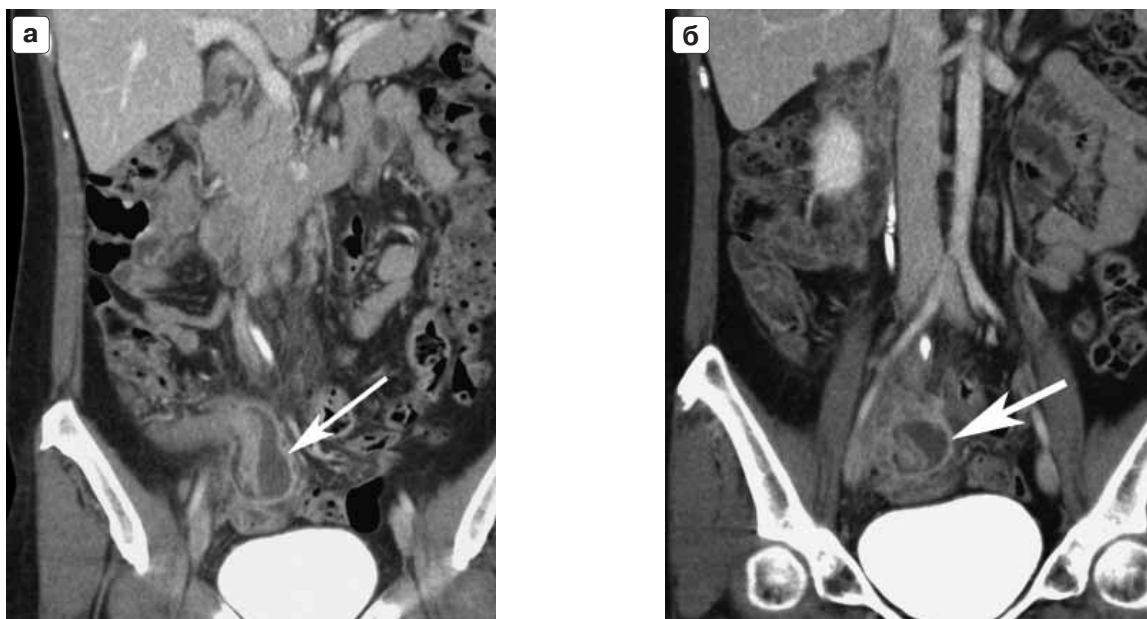
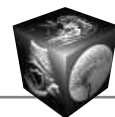


Рис. 2. Аппендицит с перфорацией и абсцессом. а – на коронарной МПР (мультидетекторная КТ) визуализируется расширенный аппендикс с утолщенной стенкой (стрелка) и изменением в парааппендикулярной клетчатке; б – на изображении, выполненном дорсальнее чем изображение а, виден парааппендикулярный абсцесс (стрелка).

териальным аденитом дивертикулитом слепой кишки и т.д. Мультидетекторная КТ позволяет подтвердить или исключить аппендицит и установить альтернативный диагноз [17, 22, 23].

Острый холецистит

Диагностика камней желчевыводящих путей и холецистита является прерогативой УЗИ вследствие хорошего контрастного и пространственного разрешения метода, позволяющего визуализировать не кальцинированные камни и оценивать стенку желчного пузыря. Однако КТ с контрастированием весьма эффективна в диагностике осложнений, таких как абсцесс (рис. 3). Наиболее точным КТ-критерием в диагностике острого холецистита считается утолщение стенки более 3 мм (хотя то же самое можно наблюдать у пациентов с диффузными заболеваниями печени), уплотнение паравезикальной клетчатки [16], паравезикальное скопление жидкости (указывающее на абсцесс) или газ в стенке пузыря (указывающий на некроз и эмфизематозный холецистит). КТ может помочь в дифференциальной диагностике холецистита и рака желчного пузыря, если данные клинического и лабораторного исследований неопределенны.

Острый панкреатит

Несмотря на то что существует множество причин развития острого панкреатита, злоупотребление алкоголем и желчные камни являются причиной заболевания примерно в 90% случаев. Диагностика

острого панкреатита основывается на клинической картине и данных лабораторного исследования. В соответствии с классификацией, принятой в Атланте, выделяют легкую форму панкреатита, в большинстве случаев заканчивающуюся полным выздоровлением, и тяжелую форму, приводящую к развитию полиорганной недостаточности, панкреонекроза и сопутствующих ему осложнений (рис. 4). Возможности трансабдоминального УЗИ при этом ограничены вследствие раздутых газом петель тонкой кишки и желудка, затрудняющих доступ к железе. Оптимальным сроком проведения КТ с контрастированием считается временной интервал 48–72 ч после начала приступа, потому что именно спустя это время становится виден имевший место панкреонекроз. E.J. Balthazar и соавт. [1] выделяют 5 степеней тяжести острого панкреатита по КТ-картине: А – железа имеет нормальный вид, В – характеризуется локальным или диффузным увеличением паренхимы без признаков воспаления в парапанкреатической клетчатке, С – появляются признаки воспаления в парапанкреатической клетчатке, D и E – появление единичных или множественных жидкостных скоплений.

При тяжелой форме острого панкреатита КТ является методом выбора в диагностике возможных осложнений заболевания (рис. 5). Панкреонекроз при присоединении инфекции требует немедленного хирургического вмешательства. Жидкостные скопления могут трансформироваться в псевдокисты или абсцессы, также требующие



Рис. 3. Острый холецистит с перфорацией и формированием абсцесса печени. На коронарном КТ-изображении выявляется большая перфорация стенки желчного пузыря с большим абсцессом печени в области ложа желчного пузыря. Виден билиарный стент, установленный по поводу рака головки поджелудочной железы.

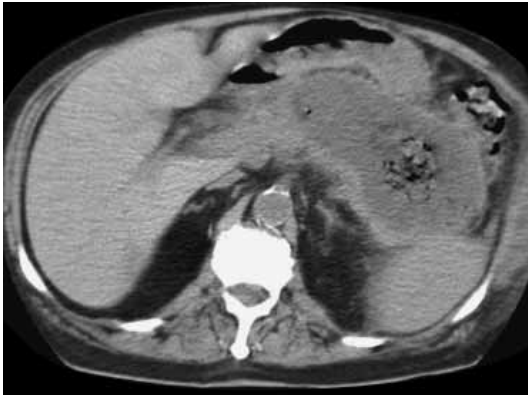


Рис. 4. Острый панкреонекроз. На КТ-изображении тотальный некроз железы с пузырьками газа.

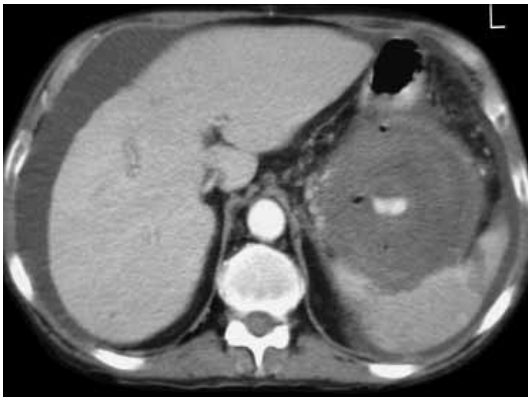


Рис. 5. Острое кровотечение в псевдокисту. При КТ с контрастным усилением наблюдается экстрavasация контрастного вещества в псевдокисту, указывающая на наличие эрозии селезеночной артерии. В дальнейшем произведена эндоваскулярная окклюзия селезеночной артерии спиралью.

чрескожного или чрезжелудочного дренирования. Эти осложнения острого панкреатита диагностируются с помощью спиральной КТ (СКТ) с контрастным усилением, мультidetекторная КТ с МПР позволяет диагностировать сосудистые осложнения, такие как тромбоз селезеночной вены и разрыв или аневризма селезеночной артерии.

Кишечная непроходимость

Обтурация тонкой кишки встречается у 60–80% пациентов с клинической картиной кишечной непроходимости. Несмотря на то что причин, способных вызвать обтурацию тонкой кишки, довольно много (см. таблицу), спайки и сращения в брюшной полости являются причиной непроходимости более чем в 50% случаев [13, 15] (рис. 6). Обзорная рентгенография живота в 3 проекциях позволяет диагностировать тонкокишечную непроходимость только в 50%, а возможности обзорной рентгенографии в постановке более точного диагноза ограничены еще больше. При подозрении острой механической кишечной непроходимости КТ является методом выбора: она позволяет быстро поставить диагноз и оценить состояние тканей за пределами стенки кишки. Чувствительность СКТ в диагностике тонкокишечной непроходимости составила 90%, а специфичность – 96% [7].

Тонкокишечная непроходимость

Исследования с пероральным контрастированием, такие как свободный пассаж бария или зондовая энтерография, имеют ограниченные возможности или даже противопоказаны в острых ситуациях, поскольку постановка диагноза затягивается вследствие длительного пассажа бария. Хотя исследования с пероральным контрастированием и могут быть эффективны при подостром или хроническом течении тонкокишечной непроходимости, которая может иметь место у пациентов с перитонеальными сращениями или болезнью Крона, КТ с энтероклизмой здесь также имеет преимущества [18]. Во многих учреждениях для диагностики кишечной непроходимости используется трансабдоминальное УЗИ, при котором визуализируются расширенные, заполненные жидкостью петли кишечника. Причину непроходимости редко удается определить с помощью УЗИ. При подозрении острой кишечной непроходимости методом выбора является КТ с контрастированием. Во-первых, при ее выполнении не требуется прием бария, поскольку жидкость, скапливающаяся в кишечнике, служит естественным рентгеногегативным контрастным веществом [15]; во-вторых, этот метод отличается быстротой при минимальной инвазивности и менее зависит от иссле-

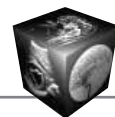


Рис. 6. Спаечная тонкокишечная непроходимость у пациента (в анамнезе операция на органах брюшной полости). а – на аксиальном срезе определяется расширение проксимальных петель тонкой кишки с переходной точкой в области левого среднего квадранта (стрелка); б – на коронарной МПР лучше всего визуализируются кишечные петли, подпаянные к передней брюшной стенке. На операции были обнаружены сращения между передней брюшной стенкой и петлями тонкой кишки (стрелка).

дователя, чем УЗИ; в-третьих, он не только позволяет диагностировать непроходимость, но и чаще всего обнаружить ее причину. Известны специфические для кишечной непроходимости КТ-симптомы.

КТ-симптомы кишечной непроходимости:

- расширение проксимальных отделов тонкой кишки более 2,5 см в диаметре;
- наличие переходной точки;
- спавшиеся петли тонкой кишки в дистальных отделах;
- симптом нити жемчуга;
- симптом тонкокишечных фекалий [8].

Сращения

Тонкокишечная непроходимость примерно в 70% случаев обусловлена интраперитонеальными сращениями. Примерно 90% пациентов со спаечной тонкокишечной непроходимостью в прошлом подвергались лапаротомии, чаще всего по поводу заболевания толстой кишки, гинекологического заболевания, грыжесечения или аппендэктомии [14]. Перитонеальные сращения могут являться причиной частичной непроходимости (лучше всего диагностируемой с помощью зондовой энтерографии) или полной механической непроходимости, диагностируемой при КТ. На

Причины тонкокишечной непроходимости у взрослых

Внекишечные	Внутрикишечные	Внутрипросветные
Спайки Грыжи: паховая, бедренная, запирающего отверстия, пупочная, чрезбрыжеечная, парадуоденальная и др. Опухоли: канцероматоз брюшины, неэпителиальные опухоли желудочно-кишечного тракта, лимфома, карциноид Абсцессы Заворот кишок Эндометриоз Гематома: посттравматическая, послеоперационная, спонтанная	Опухоли: аденокарцинома, метастаз Стриктуры: воспалительные, стриктуры анастомозов, постлучевые Сосудистые: окклюзия брыжеечной артерии или вены Гематома: посттравматическая, спонтанная	Желчный камень bezoar Инородное тело Инвагинация



изображениях спаечная непроходимость предполагается, когда в месте перехода расширенных отделов кишки в спавшиеся отсутствует очевидная причина обтурации [3] (см. рис. 6).

Грыжи

Перитонеальные грыжи делятся на внутренние и наружные. Наружные грыжи представляют собой выпячивания петли кишки через дефект в брюшной стенке, тогда как внутренние грыжи – это выпячивания кишечной петли через дефекты в брыжейке или перитонеальные углубления в брюшной полости. Грыжи, вправляющиеся в брюшную полость, могут не проявляться клинически или быть малосимптомными. При фиксации грыжи в дефекте брюшной стенки возрастает риск развития странгуляции. Странгуляция или обтурация закрытой петли характеризуется сдавлением петли кишки в двух соседних точках с ущемлением брыжейки. Компрессия петли кишки в грыжевом мешке провоцирует нарушение венозного оттока, что ведет к массивному отеку пораженной петли. При странгуляционной непроходимости расширенные петли кишок обретают довольно характерную U- или S-образную конфигурацию с расширенными сосудами брыжейки, сходящимися в точке ущемления [21]. Важными диагностическими КТ-признаками при странгуляционной непроходимости являются отсутствие контрастирования стенки кишки и аномальный ход брыжеечных сосудов [9]. КТ является методом выбора в диагностике внутренних и не пальпируемых наружных грыж живота.

Желчнокаменная кишечная непроходимость

Желчнокаменная кишечная непроходимость – редкое осложнение желчнокаменной болезни, встречающееся примерно в 0,5% случаев. Часто до развития кишечной непроходимости в анамнезе пациентов имеется указание на приступ желчной колики или острый холецистит. Во время этих эпизодов под камнем желчного пузыря образуется язва, пенетрирующая в соседнюю двенадцатиперстную кишку. Небольшие камни выходят с калом, тогда как камни диаметром 2,5–3 см чаще застревают в дистальном отделе тонкой кишки, вызывая тонкокишечную непроходимость [20]. Специфические рентгенологические признаки желчнокаменной кишечной непроходимости были описаны Риглером. Это аэробилия (вследствие желчнокишечной фистулы), тонкокишечная непроходимость и наличие мигрировавшего желчного камня на обзорной рентгенограмме живота. Сегодня для ее диагностики используется КТ (рис. 7). Особенно убедительно желчно-кишечная фистула и желч-

ный камень, обтурирующий тонкую кишку, видны на МПР мультidetекторной КТ. Ранняя диагностика желчнокаменной непроходимости очень важна, о чем свидетельствует высокая летальность пациентов при запоздалой диагностике [10].

Инвагинация

Инвагинация – основная причина тонкокишечной непроходимости у новорожденных и детей. Реже она встречается у взрослых. Патологически инвагинация представляет собой захождение одной части тонкой кишки в соседнюю дистальную часть вследствие нарушенной перистальтики. Это чревато нарушением не только проходимости в данном сегменте, но также и его кровоснабжения. Блок венозного оттока приведет к отеку пораженной петли, что завершается ишемией и некрозом кишки, если причина не будет вовремя устранена. В отличие от идиопатического характера инвагинации у детей у взрослых в 80–90% случаев ее провоцирует опухоль кишки. Любое полиповидное образование, липома, гамартома, инвертированный дивертикул Меккеля или метастаз могут являться точкой начала инвагинации. Редко к инвагинации приводят спайки или инородные тела. При КТ кишка, в которую произошла инвагинация, имеет типичный вид колец пружины, формируемой слоями стенок кишки. На МПР удается также обнаружить инвагинацию брыжеечной клетчатки (рис. 8). Инвагинация может произойти как в сегменте тонкой кишки, так и на границе тонкой и толстой кишки через илеоцекальный клапан или в сегменте толстой кишки.

Заворот кишок

Заворотом кишок называют поворот кишечной петли вокруг сосудистой ножки с последующей ишемией петли. Заворот кишки, как вторая по частоте причина ее ущемления, может иметь место в тонкой кишке или в интраперитонеальных сегментах толстой кишки (сигмовидной кишке, слепой или поперечной ободочной). В то время как заворот толстой кишки легко диагностируется с помощью обзорной рентгенографии по наличию резко расширенных кишечных петель в форме кофейных зерен, заворот тонкой кишки легче распознать при КТ с контрастированием. Здесь можно увидеть довольно характерный поворот верхней брыжеечной артерии вокруг верхней брыжеечной вены.

Толстокишечная непроходимость

Толстокишечная непроходимость встречается в 4–5 раз реже тонкокишечной и причины, ее вызывающие, отличны от таковых тонкокишечной непроходимости. Самые типичные 3 из них: коло-

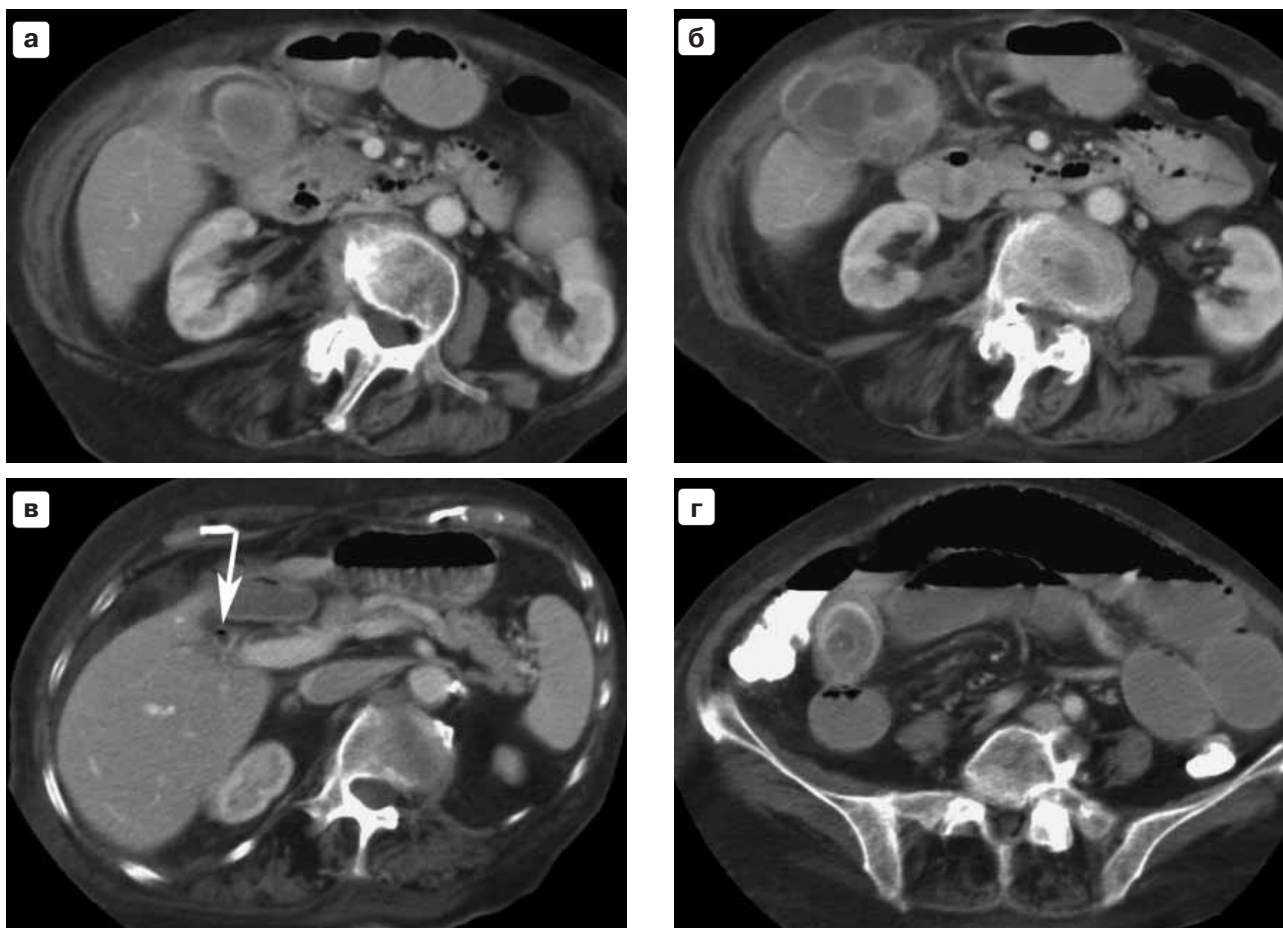
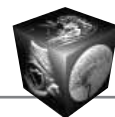


Рис. 7. Пациент 82 лет с холециститом, осложненным развитием желчнокаменной непроходимости. а – стенка желчного пузыря утолщена, окружающая клетчатка реактивно изменена, имеется желчный камень; б – на более каудальном срезе имеются множественные интрамуральные и паравезикальные абсцессы. На момент обследования пациент отказался от операции; в – тот же больной поступил спустя несколько месяцев с клинической картиной кишечной непроходимости. При КТ выявлен спавшийся желчный пузырь с аэробилией (стрелка); г – на нижележащих срезах определяются резкое расширение проксимальных кишечных петель и кальцинированный камень, обтурирующий просвет подвздошной кишки.



Рис. 8. Инвагинация у 25-летней женщины, поступившей с острой болью в животе. а – на аксиальном срезе при мультidetекторной КТ отмечается инвагинация клетчатки брыжейки (стрелка) в тонкую кишку; б – на коронарной МПР инвагинация тонкой кишки видна полностью. На операции обнаружена небольшая лимфангиома тощей кишки, послужившая отправной точкой инвагинации.

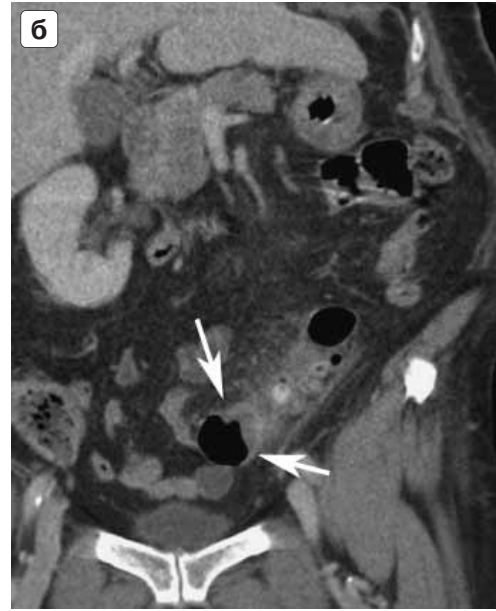
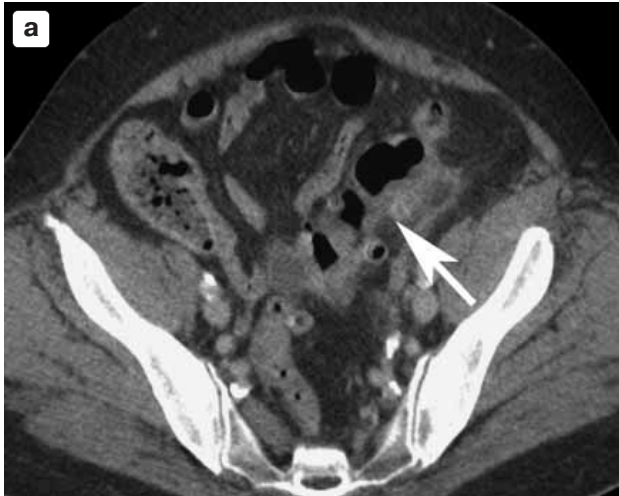
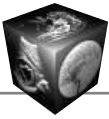


Рис. 9. Дивертикулит у мужчины 65 лет. а – на КТ-изображении визуализируется утолщенная сигмовидная кишка с несколькими дивертикулами и реактивными изменениями в окружающей клетчатке (стрелка); б – на коронарной МПР лучше отображается длинный сегмент пораженной сигмовидной кишки с коническим сужением (стрелки).

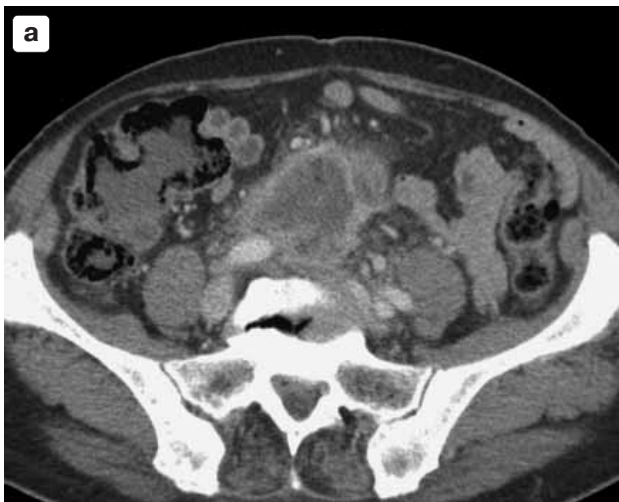


Рис. 10. Рак толстой кишки у больного, поступившего с клинической картиной перитонита. а – на аксиальном срезе визуализируется большой абсцесс в тазу; б – на коронарной МПР гораздо лучше виден не только абсцесс (стрелка), но и опухолевый стеноз сигмовидной кишки со ступенчатым сужением просвета, (характерным для опухоли (головки стрелок)). На операции обнаружен некроз опухоли сигмовидной кишки с формированием абсцесса и калового перитонита.

ректальный рак (составляет более 50%), дивертикулит и заворот [21]. Хотя диагностировать толстокишечную непроходимость можно и с помощью обычной ирригоскопии, проведение КТ с контрастированием предпочтительнее, поскольку позволяет обнаружить не только место обтурации, но и с достаточной достоверностью ее

причину. Воспаление в окружающей клетчатке и изменение сегмента кишки на протяжении более 10 см характерны для дивертикулита (рис. 9). Напротив, наличие в клетчатке лимфатических узлов и новообразования в просвете кишки со “ступенчатым” контуром являются самым ярким отличительным признаком рака (рис. 10). Однако, об-

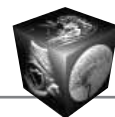


Рис. 11. Тромбоз верхней брыжеечной вены. а – на аксиальном срезе визуализируется тромб, обтурирующий верхнюю брыжеечную вену (стрелка); б – криволинейная реконструкция, сделанная по ходу верхней брыжеечной вены, лучше всего демонстрирует степень тромбоза. Как бы то ни было, мы не наблюдаем утолщения стенок тонкой кишки и клиническая симптоматика у пациента довольно скудная. Больной поправился без операции.

ладая даже такими надежными критериями, поставить безапелляционный диагноз рака или дивертикулита можно только в 50% случаев. Трехмерные реконструкции толстой кишки по данным, полученным с помощью мультidetекторной КТ, возможно, повысят диагностическую точность метода, хотя таких проспективных исследований пока не проводилось.

Ишемическая болезнь кишки

Ишемия кишки может быть обусловлена неспособностью сосудов обеспечить адекватное питание стенки кишки. Она подразделяется на окклюзивную и неокклюзивную. Окклюзивная ишемия кишки может быть артериальной вследствие тромбоза или компрессии мезентериальных артерий или венозной вследствие тромбоза или стеноза верхней брыжеечной вены (рис. 11) [2]. Ишемия может вызвать самые разнообразные повреждения кишки – от повышенной проницаемости стенки до трансмурального некроза. Острая ишемия кишечника проявляется внезапными болями в животе, диареей и рвотой. Клиническая картина неспецифична и диагностика часто запаздывает. Поэтому чаще обнаруживают инфаркт обширных сегментов кишки, когда происходит окклюзия основного ствола верхней брыжеечной артерии или вены, приводящая к высокой летальности.

КТ-критерии мезентериальной ишемии (рис. 12):

- окклюзия брыжеечной артерии или вены;
- циркулярное утолщение стенки кишки с подслизистым отеком (симптом “мишени”);
- повышение денситометрических показателей от стенки до контрастного усиления (вследствие кровоизлияния);
- стенки кишки не накапливают контрастное вещество;
- атипичный ход брыжеечных сосудов (заворот);
- повышенная пневматизация тонкой кишки.

Гинекологическая патология

При синдроме острого живота у девушек и молодых женщин дифференцировать диагноз следует от нескольких гинекологических заболеваний. Острый правосторонний аднексит можно принять за аппендицит. Разрыв овариальной кисты или перекрут яичника – другие достаточно нередкие причины острой боли в животе. Методом выбора в этих ситуациях является трансвагинальное и трансабдоминальное УЗИ. КТ может быть полезной у пациенток с повышенной массой тела или при неопределенности результатов УЗИ.

Таким образом, КТ является довольно быстрым и очень точным методом исследования пациентов с острой болью в животе, позволяющим поставить точный диагноз в подавляющем большинстве случаев. Использование контрастного усиления может повлиять на результат ведения пациента в 50% случаев [19], позволяя избежать лапарото-

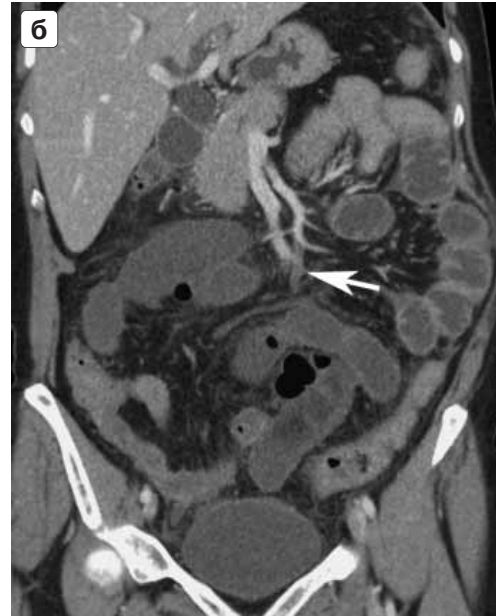
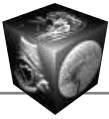


Рис. 12. Эмболия верхней брыжеечной артерии с некрозом тонкой кишки. а – на аксиальном срезе видны несколько расширенных кишечных петель, заставляющих предполагать тонкокишечную непроходимость или паралич кишечника. После тщательного пересмотра изображений выявлена окклюзия верхней брыжеечной артерии (стрелка); б – на криволинейной реконструкции, выполненной по ходу верхней брыжеечной артерии, визуализируется эмбол в дистальной ее части (стрелка). Петли тощей кишки расширены, но контрастирование слизистой кишки сохраняется, потому что проксимальные ветви верхней брыжеечной артерии остались проходимыми. В стенке подвздошной кишки справа контрастное вещество не накапливается, что указывает на некроз стенки.

мии у пациентов с неспецифичными болями. С внедрением мультidetекторной КТ трехмерные реконструкции еще больше расширили наши возможности в оценке сложных заболеваний кишечника и их визуализации.

Перевод канд. мед. наук С.В. Китаева

Список литературы

1. Balthazar E.J., Ranson J.H.C., Naidich D.P. et al. Acute pancreatitis: prognostic value of CT // Radiology. 1985. V. 156. P. 767–772.
2. Balthazar E.J., Birnbaum B.A., Megibow A.J. et al. Closed-loop and strangulating intestinal obstruction: CT signs // Radiology. 1992. V. 185. P. 769–775.
3. Burkill G., Bell J., Healy J. Small bowel obstruction: the role of computed tomography in its diagnosis and management with reference to other imaging modalities // Eur. Radiol. 2001. V. 11. P. 1405–1422.
4. Caoili E.M., Paulson E.K. CT of small-bowel obstruction: another perspective using multiplanar reformation // Am. J. Roentgenol. 2000. V. 174. P. 993–998.
5. Candocia F.J., Goldman I. Three-dimensional computed tomography illustration of small bowel obstruction transition points in patients receiving oral contrast // J. Comput. Assist. Tomogr. 2005. V. 29. P. 202–204.
6. de Dombal F.T. The OMGE acute abdominal pain survey. Progress report, 1986 // Scand. J. Gastroenterol. (Suppl). 1988. V. 144. P. 35–42.
7. DiSantis D.J., Ralls P.W., Balfe D.M. The patient with suspected small bowel obstruction: imaging strategies. ACR Appropriateness Criteria // Radiology. 2000. V. 215. Suppl. P. 121–124.
8. Fuchsjager M. The small bowel feces sign // Radiology. 2002. V. 225. P. 378–379.
9. Ha H.K., Kim J.S., Lee M.S. et al. Differentiation of simple and strangulated small-bowel obstructions: usefulness of known CT criteria // Radiology. 1997. V. 204. P. 507–512.
10. Lassandro F., Romano S., Ragozzino A. et al. Role of helical CT in diagnosis of gallstone ileus and related conditions // Am. J. Roentgenol. 2005. V. 185. P. 1159–1165.
11. Leschka S., Alkadhi H., Wildermuth S. et al. Multi-detector computed tomography of acute abdomen // Eur. Radiol. 2005. V. 15. P. 2435–2447.
12. Maglinte D.D.T., Balthazar E.J., Kelvin F.M. The role of radiology in the diagnosis of small-bowel obstruction // Am. J. Roentgenol. 1997. V. 168. P. 1171–1180.
13. Miller G., Boman J., Shrier I. et al. Etiology of small bowel obstruction // Am. J. Surg. 2000. V. 180. P. 33–36.
14. Miller G., Boman J., Shrier I. et al. Natural history of patients with adhesive small bowel obstruction // Br. J. Surg. 2000. V. 87. P. 1240–1247.
15. Nicolaou S., Kai B., Ho S. et al. Imaging of acute small-bowel obstruction // Am. J. Roentgenol. 2005. V. 185. P. 1036–1044.
16. Pereira J.M., Sirlin C.B., Pinto P.S. et al. Disproportionate fat stranding: a helpful CT sign in patients with acute abdominal pain // Radiographics. 2004. V. 24. P. 703–715.

