

Возможности МСКТ в диагностике острой непроходимости тонкой кишки

Э.Г. Кошелев^{1,2}, С.В. Китаев^{1,4}, Г.Ю. Беляев^{1,3}, А.А. Егоров³

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УД Президента РФ, Москва,

²ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова, Москва,

³ФГБУ «Поликлиника №2» УД Президента РФ, Москва,

⁴Клинико-диагностический центр МЕДСИ, Москва

Possibilities of CT in the diagnosis of small bowel obstruction

E.G. Koshelev^{1,2}, S.V. Kitayev^{1,4}, G.Yu. Belyaev^{1,3}, A.A. Egorov³

¹Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russia,

²City Clinical Hospital № 1. named N.I. Pirogov, Moscow, Russia,

³Polyclinic №2, Moscow, Russia,

⁴MEDSI, Moscow, Russia

Аннотация

На примере обследования 225 больных показано, что мультисрезовая компьютерная томография (МСКТ) является эффективным методом первичной диагностики кишечной непроходимости и выявления ее причин. МСКТ проводили по стандартному протоколу с болюсным контрастным усилением. Для выявления причины расширения просвета кишки решающее значение имела оценка зоны перехода между расширенными и спавшимися петлями. Среди причинных факторов в обследуемой выборке диагностированы спайки, опухоли, воспалительные заболевания, перекрут кишечника и внутриспросветная обтурация.

Ключевые слова: КТ, МСКТ живота, кишечная непроходимость, КТ-диагностика неотложных хирургических заболеваний, неотложная абдоминальная хирургия.

Abstract

On the example of examination of 225 patients it is shown that multislice computer tomography (MSCT) is an effective method of primary diagnosis of intestinal obstruction and identification of its causes. MSCT conducted according to the standard Protocol with bolus contrast enhancement. To identify the cause of intestinal lumen enlargement, the assessment of the transition zone between the expanded and collapsed loops was crucial. Among the causal factors in the target population diagnosed adhesions, tumors, inflammatory disease, torsion of the bowel and intraluminal obstruction.

Key words: CT, abdominal MSCT, intestinal obstruction, CT diagnosis of emergency surgical diseases, abdominal surgery.

Ссылка для цитирования: Кошелев Э.Г., Китаев С.В., Беляев Г.Ю., Егоров А.А. Возможности МСКТ в диагностике острой непроходимости тонкой кишки. Кремлевская медицина. Клинический вестник, 2018; 4(2): 15-25.

В России частота острой кишечной непроходимости составляет примерно 5 случаев на 100 тыс. населения, а по отношению к ургентным хирургическим больным - до 5 % [1].

Согласно классификации по морфофункциональным признакам принято выделять динамическую (функциональную) и механическую кишечную непроходимость. При динамической непроходимости нарушается двигательная функция кишечной стенки без какого-либо препятствия продвижению кишечного содержимого, она является результатом травмы (в том числе операционной), метаболических нарушений, перитонита, поражения спинного и головного мозга и других расстройств [1]. Различают два вида динамической не-

проходимости: паралитическую и спастическую, в основе которых лежит соответственно снижение или повышение тонуса мускулатуры кишечной стенки. Механическая непроходимость характеризуется наличием препятствия продвижению кишечного содержимого по кишечной трубке. Причинами служат экстраорганные сдавления кишки, интрамуральные и внутриспросветные образования, грыжи, воспалительная деформация просвета. В зависимости от патофизиологического эффекта, вызываемого препятствием, различают обтурационную, странгуляционную и смешанную непроходимость [1, 3]. При обтурационной кишечной непроходимости часть кишки, расположенная проксимальнее препятствия, переполняется кишечным

содержимым и расширяется. В связи с чрезмерным растяжением наступает вторичное нарушение кровообращения расширенного (приводящего) участка кишки, которое может вызвать некроз. Развитие такого некроза происходит медленно, в течение нескольких суток. Странгуляционная непроходимость возникает при ущемлении, завороте или перекруте кишки и ее брыжейки. При этом первично страдает кровообращение вовлеченного в патологический процесс участка кишки за счет сдавления сосудов брыжейки. Поэтому при странгуляционной непроходимости довольно быстро, в течение нескольких часов, происходит развитие гангрены выключенных из кровообращения сегментов кишки. При смешанной форме механической непроходимости наблюдается сочетание обтурации и странгуляции. Этот вид непроходимости является результатом сдавления кишечника спайками брюшной полости или инвагинации кишечника [1–3]. В некоторых источниках спаечную непроходимость выделяют в отдельную форму наряду с обтурационной и странгуляционной непроходимостью [4]. Распознавание вида непроходимости имеет принципиальное значение и является одной из основных целей рентгенологического исследования. Имеются работы, подчеркивающие лидирующую роль УЗИ в диагностике непроходимости [5]. При неотложных хирургических состояниях КТ живота принадлежит ведущая роль в распознавании патологического процесса [6]. Вместе с тем в отечественной литературе значение КТ в диагностике кишечной непроходимости отражено недостаточно, а в практической работе возможности КТ часто используются ограничено.

Целью нашего исследования является представление возможности стандартной МСКТ живота в распознавании вида и причин непроходимости тонкой кишки.

Материалы и методы

Обследовано 225 больных (90 мужчин и 135 женщин), поступивших в хирургические отделения ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова ДЗ г. Москвы за двухлетний период с клинической картиной острой тонкокишечной непроходимости (ОТКН). Возраст больных составлял от 23 до 70 лет (средний возраст $42,5 \pm 14,5$ года). Всем больным выполнялась обзорная рентгенография брюшной полости и МСКТ живота по стандартным протоколам. В 189 случаях (84%) МСКТ брюшной полости выполнена мультифазно с внутривенным болюсным контрастным усилением (КУ), в 36 (16%) - нативно.

Результаты и обсуждение

Обзорная рентгенография брюшной полости

оказалась малоинформативной в определении тонкокишечной непроходимости в 17 случаях (7,5%) и в 116 случаях (56%) - в определении её причины. В 119 случаях картина МСКТ полностью соответствовала имевшей место ОТКН, с верификацией данных после оперативного лечения. В 76 случаях определялись трудности разграничения между тонко- и толстокишечной непроходимостью. Случаи, не потребовавшие неотложного оперативного лечения, обусловлены неущемленными внутренними и послеоперационными грыжами, лимфомами, а также заболеваниями, протекающими с клиническими проявлениями тонкокишечной непроходимости: язвенная болезнь, острый холецистит, острый панкреатит, тромбоз мезентериальных сосудов, почечная колика.

Расширение просвета кишки - наиболее яркий и легко определяемый симптом кишечной непроходимости. По утвердившемуся мнению, этот симптом считается положительным, когда размер кишки в аксиальной плоскости, измеряемый по диаметрально противоположным точкам наружной поверхности в тонкой кишке, увеличивается до 2,5 - 3 см и более, а толстой кишки - до 6 см и более. По протяженности все расширения принято разделять на диффузные, сегментарные и аневризматические. Диффузным расширением считается вовлечение > 40 см длины кишки, сегментарным ≤ 40 см, аневризматическим - локальное расширение ≤ 10 см [7, 8]. В нашем исследовании содержимое расширенных петель тонкой кишки было представлено газом и жидкостью с горизонтальным уровнем, иногда каловыми массами, последнее обозначается как "симптом фекалий". Расширение просвета тонкой кишки выявлено у 195 больных, из них расширение только тонкой кишки - у 119, сочетанное расширение тонкой и толстой кишки - у 76. Причиной сочетанного расширения у 25 больных являлась органическая патология толстой кишки, у 51 - динамическая кишечная непроходимость. Динамическая непроходимость являлась результатом травмы, в том числе операционной, метаболических нарушений, перитонита, поражения спинного и головного мозга и других расстройств. Среди отличительных рентгенологических признаков необходимо отметить, что при паралитической непроходимости степень расширения петель тонкой кишки была одинаковой, оно распространялось на всю тонкую кишку и часто переходило на толстую кишку (рис. 1). При этом просвет ободочной кишки существенно не увеличивался, а если парез тонкой кишки сопровождался асцитом, забрюшинные отделы толстой кишки (восходящая, нисходящая и прямая) могли находиться в спавшемся состоянии. Просвет нисходящей ободочной кишки не визуализировался даже

без компрессии избыточным скоплением жидкости в брюшной полости.

Расширение тонкой кишки диффузного характера определено в 64 случаях (54%), сегментарное – в 55 (46%). При диффузном характере расширения петли тонкой кишки, как правило, занимали центральную часть брюшной полости и на КТ-сканах отображались в виде четко очерченных круглых или овальных структур. Сегментарное расширение проявлялось увеличением просвета одного или двух сегментов тонкой кишки с заполнением их жидкостью и/или газом. При расширении тонкой кишки на томограммах наряду с увеличением внутреннего просвета наблюдалось истончение стенки и увеличение промежутков между складками Керкринга (Kerckring). В расширенных петлях тонкой кишки в разных сочетаниях содержались скопления жидкости и газа с горизонтальными уровнями - чаши Клойбера. Заболевания, сопровождающиеся диффузным и сегментарным расширением тонкой кишки, и их частота у обследованных нами больных представлены в таблице.

Для выявления причины расширения кишки решающее значение имела оценка зоны перехода между расширенными проксимальными и спав-

шимися дистальными петлями кишки. Отсутствие в зоне перехода внутрипросветных образований, утолщений стенки кишки и солидных разрастаний с большой вероятностью указывало на спаечную тонкокишечную непроходимость. В обследованной группе с тонкокишечной непроходимостью спайки были самой частой причиной (38,7%) ее развития. В нашей выборке спайки служили причиной как диффузного, так и сегментарного расширения тонкой кишки в 31 и 15 случаях соответственно, с 48,4 и 27% долями в подгруппах. Непосредственная визуализация спаек между кишечными петлями в подавляющем большин-

Таблица

Встречаемость и вид расширения тонкой кишки при заболеваниях, сопровождавшихся острой тонкокишечной непроходимостью

Заболевания	Вид расширения (абс.)	
	диффузное	сегментарное
Спаечная непроходимость	31	15
Странгуляционная непроходимость	0	6
Вентральная и послеоперационная грыжи	0	3
Неушемленная внутренняя грыжа	0	7
Болезнь Крона	5	8
Бактериальный перитонит	3	0
Анастомозит	1	1
Колоректальный рак	10	0
Лимфома	2	7
Метастазы на серозном покрове кишки	7	6
Карциноид	1	2
Дивертикул Меккеля	1	0
Мукоцеле червеобразного отростка	1	0
Желчный камень	1	0
Безоар	1	0
Всего ...	64	55



а



б

Рис. 1. Больной 40 лет. Динамическая кишечная непроходимость. Ранний период после проксимальной субтотальной резекции желудка. Петли тонкой кишки расширены и степень их расширения во всех отделах имеет приблизительно одинаковую величину. Расстояние между складками Керкринга увеличено. Нисходящая ободочная кишка (стрелка), восходящая и печеночная кривизна ободочной кишки (пунктирные стрелки) не расширены.



а



б

Рис. 2. Больной 45 лет. Спаечная тонкокишечная непроходимость. Нативное исследование. а – аксиальная; б – фронтальная реконструкция изображений. Петли тонкой кишки расширены, стенка истончена. Зона перехода (стрелки) конически сужена, не утолщена, не содержит образований. Прилежащая часть брыжейки не изменена. При контрастном усилении патологического окрашивания зоны перехода не наблюдается. Отчетливо видна угловая деформация кишки (белая стрелка).

стве на КТ невозможна. Наличие спаек, обусловившей развитие ОТКН, мы определяли по косвенному признаку – визуализации «зоны перехода» в форме конического сужения кишки с угловым изгибом, при нормальной толщине стенки (рис. 2). В ряде случаев косвенным признаком наличия спаек являлась деформация контура кишки в виде «вытягивания» стенки за предел нормальной границы. Условия для визуализации внутрибрюшинных спаек появлялись при воспалительном отеке или в начальной фазе формирования асцита, когда вдоль спаек скапливались первые минимальные объемы свободной жидкости. В таких случаях на томограммах наблюдались



а



б

Рис. 3. Больной 69 лет. Спаечная тонкокишечная непроходимость. Болюсное контрастное усиление. Фронтальная реконструкция последовательных томограмм. Зоны перехода между расширенными и спавшимися петлями тонкой кишки представлены фрагментами тонкой кишки с неизменной стенкой и не содержат признаков поражения. Хорошо видно, как спайки сдавливают петли подвздошной кишки (пунктирная стрелка). В брюшной полости определяется минимальное скопление жидкости, которая располагается вдоль спаек, что способствует их визуализации (стрелки). Сосуды прилежащих частей брыжейки расширены (обведены кругом). В просвете подвздошной кишки содержатся каловые массы (изогнутая стрелка).

уплотнения вокруг или вдоль деформированных кишечных петель (рис. 3).

Наличие в зоне перехода внутрипросветного образования, утолщения стенки или стойкого сужения просвета являлось характерным признаком



а



а



б



б

Рис. 4. Больная 75 лет. Рак подвздошной кишки. Метастатическое поражение серозных оболочек. Артериальная фаза КУ. Определяется расширение петель тонкой кишки, обусловленное метастатическим поражением серозных оболочек. Стенка тонкой кишки в области метастатического поражения утолщена, просвет кишки сужен (белые стрелки). Опухолевые напластования распространяются по подвздошной кишке на большом протяжении. При КУ наблюдается трансмуральное окрашивание пораженной стенки кишки без разделения на слои.

Рис. 5. Больной 67 лет. Рак сигмовидной кишки. Механическая непроходимость. Артериальная фаза КУ. а – аксиальная томограмма; б – фронтальная реконструкция изображений. В зоне перехода определяется локальное сужение и циркулярное утолщение стенки сигмовидной кишки (пунктирная стрелка). Выраженное супрастенотическое расширение ободочной кишки. Расширение просвета распространяется на петли тонкой кишки (показаны стрелками).

органического поражения кишки первичной или вторичной опухолью или воспалительным процессом. В дифференциальной диагностике этих состояний требовалось учитывать другие признаки, такие как количество суженных участков кишки, их толщина, протяженность, степень и характер окрашивания патологического участка при контрастном усилении, состояние прилежащих серозных покровов кишки, брыжейки и лимфатических узлов. Метастатическое поражение серозных покровов было второй по частоте причиной механической непроходимости у взрослых и наблюдалось при злокачественном процессе любой лока-

лизации. Считается, что метастатическое поражение брюшины в большей степени характерно для меланомы, далее в порядке убывания называют рак желудочно-кишечного тракта, рак молочной железы, рак поджелудочной железы, рак легкого [9, 10]. Однако меланома среди перечисленных выше заболеваний встречается реже, поэтому абсолютная частота вторичного обсеменения этой опухолью серозных покровов брюшной полости невысока. На КТ метастатическое поражение серозных



а



б



в

Рис. 6. Больной 34 года. Болезнь Крона желудка, тонкой кишки, осложненное течение. Артериальная фаза КУ. а, б – аксиальные томограммы; в – фронтальная реконструкция. Определяется обтурационная тонкокишечная непроходимость, асцит. В терминальном отделе подвздошной кишки выявляется утолщение стенки, сужающее просвет кишки. Переход в неизмененную часть кишки плавный (стрелка). Утолщения стенки распространяются на слепую и прилежащую часть восходящей кишки. Аналогичные изменения наблюдаются в стенке желудка (пунктирная стрелка). При КУ наблюдается преимущественное окрашивание слизистого слоя пораженных отделов кишечника. В дистальном отделе нисходящей кишки выявляется отек стенки (искривленная стрелка), который проявляется утолщением подслизистого слоя и свидетельствует о вовлечении этого участка кишки в воспалительный процесс.

покровов отображалось плоскостным или узловым утолщением стенки кишки, асцитом и кишечной непроходимостью. Локализуясь на серозном покрове, метастатические напластования прорастали на всю толщину стенки и сужали просвет кишки. По этой причине в зоне перехода появлялись трансмуральные разрастания, сдавление и сужение просвета кишки, уплотнение прилежащего отдела брыжейки. При КУ наблюдалось трансмуральное, без разделения на слои, окрашивание кишечной стенки, что убедительно исключало воспалительную природу изменений и больше свидетельствовало в пользу опухолевого поражения. Чаще на брюшине встречались мультифокальные метастатические поражения. Петли кишки проксимальнее суженных участков расширялись. Кроме плоскостных разрастаний, поражение серозных покровов проявлялось узловыми образованиями или их сочетанием с плоскостными напластованиями.

На рис. 4 представлено наблюдение метастатического поражения серозных покровов брюшной полости у больного раком терминального отдела подвздошной кишки, которое диагностировано через 14 мес после удаления опухоли. В данном примере отмечается неравномерное расширение кишечных петель и мультифокальное трансмуральное утолщение стенки, сужающее просвет кишки. Общим для всех наблюдений являлось распространенное гнездовое опухолевое поражение серозных оболочек, что характерно для данного вида поражения в целом. Однако в дифференциальной диагностике метастатического поражения брюшины по КТ-картине также необходимо учитывать воспалительные заболевания – инфекционный перитонит. Перитонит так же, как и вторичное поражение, проявлялся равномерным утолщением париетальных и висцеральных листков брюшины, уплотнением жировой клетчатки брыжейки, появлени-

ем асцита на фоне спаек. Поэтому немаловажное значение в дифференциальной диагностике имели данные анамнеза, лабораторные данные и клиническая картина.

Третьей по частоте причиной кишечной непроходимости являлась первичная опухоль левой половины толстой кишки (10 наблюдений). В этих случаях расширение просвета не ограничивалось толстой кишкой проксимальнее опухоли, а распространялось на тонкую кишку, определяя картину диффузного расширения ее просвета (рис. 5).

Механическая кишечная непроходимость, вызванная болезнью Крона (БК), диагностирована нами у 13 больных. При КТ выявлялось поражение терминального отдела подвздошной кишки, и это поражение во всех наблюдениях сочеталось с вовлечением других отделов тонкой или толстой кишки, желудка. Толщина стенки пораженных отделов кишки увеличивалась и достигала 8 мм. Утолщение стенки всегда сопровождалось стойким сужением просвета. Выявленные при болезни Крона сужения по протяженности чаще относились к сегментарному типу, от 10 до 40 см протяженности и, что особенно важно, характеризовались чередованием пораженных и неизмененных сегментов. Отличительной особенностью утолщения стенки при болезни Крона являлось наличие плавного перехода патологически измененной стенки в неизмененную часть. При этом граница перехода на соседние, здоровые, участки на КТ хорошо визуализировалась. Пример распространенного поражения кишечника при БК представлен на рис. 6, в данном наблюдении сегментарное поражение терминального отдела подвздошной кишки сочеталось с поражением желудка и других отделов тонкой кишки. Плавный переход в неизмененную часть кишки всегда визуализировался лучше, если плоскость среза томограммы совпадала с продольной осью кишки. Во всех случаях (100%) при БК определялось повышенное окрашивание пораженных участков при КУ. Тип окрашивания коррелировал с фазой течения БК. При активном процессе повышенное окрашивание имело «слоистый» тип, при хроническом в фазе ремиссии носило трансмуральный характер. Помимо этого, в активную фазу процесса в прилежащей части брыжейки наблюдалось усиление сосудистого рисунка, формирующее симптом «гребенки». Характерным непрямым признаком для болезни Крона являлось увеличение числа и размеров регионарных лимфатических узлов вдоль сосудов брыжейки. Поперечный диаметр увеличенных лимфатических узлов обычно не превышал 10 мм. При хронической БК в брыжейке наблюдали фиброзно-жировую пролиферацию или симптом «ползучего жира».



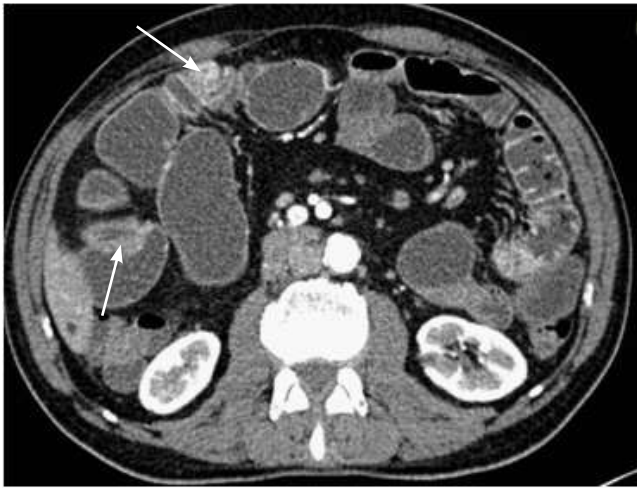
а



б

Рис. 7. Больная 65 лет. Карциноидная опухоль подвздошной кишки. Кишечная непроходимость. Вторичное поражение лимфатических узлов и брыжейки. Артериальная фаза КУ. Брыжейка уплотнена и деформирована за счет десмопластических изменений (обозначена овалом). В ее структуре определяется группа увеличенных лимфатических узлов, активно накапливающих контрастное вещество. Стенка тонкой кишки пораженного сегмента утолщена за счет отека, при КУ окрашивается по слизистому типу (стрелка).

Из причин нарушения проходимости тонкой кишки, вызывающих ее расширение, определялись карциноид и лимфома, определенные в 2,5 и 7,5% соответственно. Сочетание кишечной непроходимости и карциноидной опухоли вполне объяснимо, поскольку это образование вызывает активную десмопластическую реакцию, ведущую к визуализируемой на КТ деформации брыжейки и скручиванию кишки. Из наблюдений нашей выборки карциноидная опухоль у 1 больного вызвала кишечную непроходимость с диффузным расширением тонкой кишки (рис. 7). У 2 больных имелась компенсированная непроходимость, которая ограничивалась сегментарным расширением кишки. Вместе с тем нарушение кишечной проходимости мы наблюдали у больных лимфомой, что считается нетипичным проявлением этого заболевания,



а



б

Рис. 8. Больной 71 года. В-клеточная лимфома кишечника. Тонкокишечная непроходимость. Петли тонкой кишки расширены до 4-5 см, в просвете жидкое содержимое. В содержащих газ петлях формируются горизонтальные уровни – чаши Клойбера. В стенке тонкой кишки определяются множественные локальные участки сужения просвета (стрелки). Сужения просвета также определялись в дистальном отделе подвздошной кишки (не показаны). При контрастном усилении патологические участки умеренно накапливают препарат. В забрюшинном пространстве определяются увеличенные лимфатические узлы (черная стрелка).

однако встречается при полиповидной форме этой опухоли (лимфоматозный полипоз кишки). Полиповидная форма характерна для В-клеточной лимфомы, поражает людей пожилого возраста и часто локализуется в илеоцекальной области. Опухоль имела вид полипов, как единичных, так и множественных, прорастающих в стенку с распространением на брыжеечные лимфатические узлы. Характерными симптомами для этой формы были частые кишечные кровотечения анамнестически и непроходимость. Полиповидная форма лимфомы по характеру утолщения стенки и протяженности поражения напоминала раковую опухоль или болезнь Крона. Утолщение стенки при этой форме не превышало 10 мм, с протяженностью изменения от 5

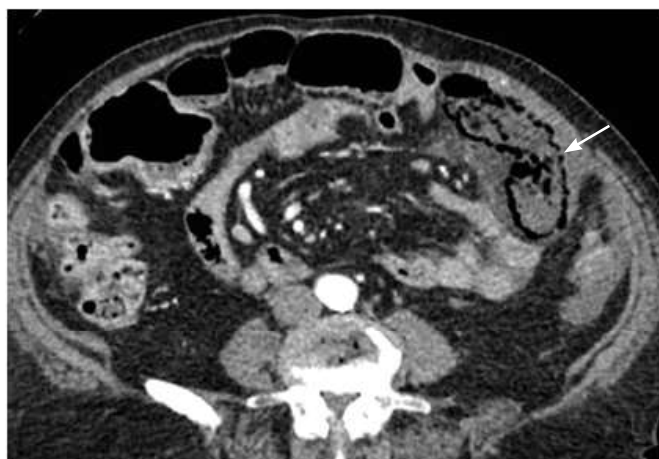


а

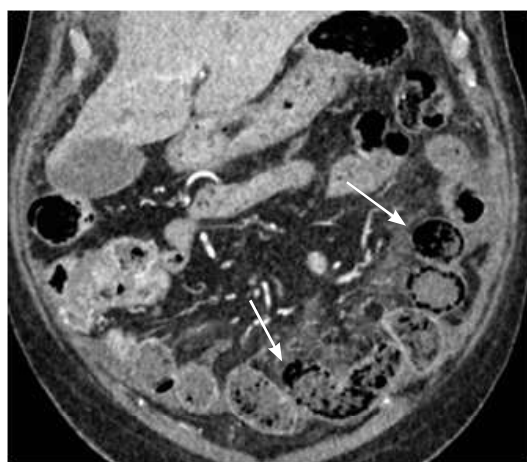


б

Рис. 9. Больная 23 лет. Артериальная фаза контрастного усиления. Фронтальная реконструкция томограмм. Странгуляционная кишечная непроходимость. Сегментарное расширение тощей кишки по типу закрытой петли. Определяется непропорционально расширенный сегмент тощей кишки, его стенка не накапливает контрастный препарат. Сосуды брыжейки сходятся к центру обструкции (стрелка). Расширение восходящего отдела кишки (звездочка) является следствием сдавливания ее поперечной части (пунктирная стрелка) раздутым сегментом тощей кишки.



а



б

Рис. 10. Больная 77 лет. Странгуляционная кишечная непроходимость. Ущемление и некроз сегментов тощей кишки по типу закрытой петли. Артериальная фаза контрастного усиления, аксиальная (а) и фронтальная (б) реконструкции изображений. Определяется расширение сегмента подвздошной кишки. В стенке расширенной петли имеется подслизистое скопление газа, слизистая оболочка не окрашивается (стрелки). Инфильтрация брыжейки и минимальное скопление жидкости вокруг измененного участка кишки. На рис. а хорошо видно закручивание сосудов брыжейки.

до 10 см. Наличие выраженной забрюшинной лимфаденопатии, отсутствие десмопластической реакции свидетельствовали в пользу лимфомы. В наших наблюдениях лимфома сопровождалась расширением просвета тонкой кишки проксимальнее зоны поражения в 9 случаях. В 7 из них диагностирована инфильтративная форма лимфомы, которая имела типичную рентгенологическую картину, сопровождалась сегментарным расширением кишки, поэтому не вызывала диагностических затруднений. У 2 больных поражение носило множественный характер и соответствовало полиповидной форме. На рис. 8 представлен пример множественного поражения тонкой кишки лимфомой, которая сформировала множественные участки сужения просвета и диффузное нарушение проходимости тонкой кишки. Множественное поражение в данном примере исключало эпителиальную



а



б

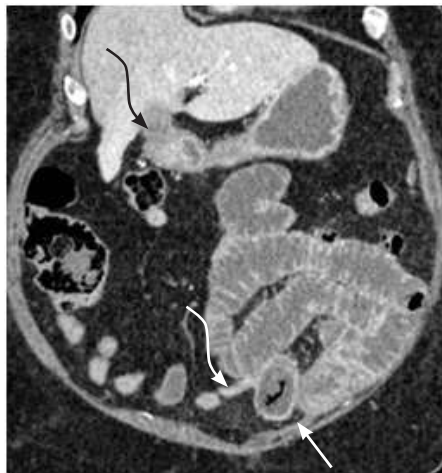
Рис. 11. Больной 50 лет. Тонкокишечная непроходимость. Ущемленная по типу замкнутой петли срединная грыжа белой линии. Петли тонкой кишки диффузно расширены, складки Керкринга отечны. В просвете – скопления газа и жидкости с горизонтальными уровнями. Приводящая петля тонкой кишки расширена (стрелка). Отводящая петля в спавшемся состоянии (пунктирная стрелка).

опухоль и конкурировало с заключением о болезни Крона.

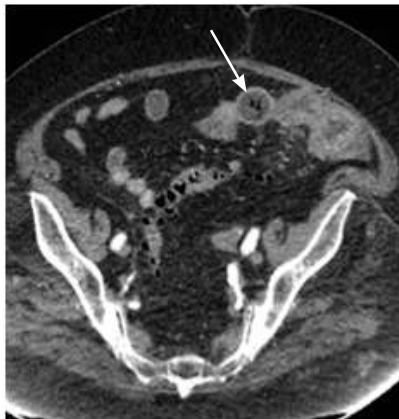
Странгуляционная непроходимость диагностирована у 6 больных. Отличительной чертой странгуляционной непроходимости являлось ущемление кишки в точке закручивания. Странгуляционная непроходимость характеризовалась непропорционально выраженным расширением ущемленного сегмента кишки до 5 см, с заполнением просвета жидкостью, инфильтрацией примыкающей части брыжейки, уменьшением окрашивания слизистой ущемленного сегмента при контрастном усилении. Проксимальнее и дистальнее расширенного участка просвет кишки обычно изменялся незначительно. В аксиальной плоскости расширенные петли имели вид компактно расположенных шаровидных структур, к которым подходили расширенные сосуды брыжейки, сходящиеся к оси об-



а



б



в

Рис. 12. Больная 65 лет. Обтурационная кишечная непроходимость. Артериальная фаза КУ. а, в – аксиальные срезы; б – фронтальная реконструкция томограмм. Желчный пузырь сморщен и окутан спайками (изогнутая черная стрелка). б – определяется широкое соустье между желчным пузырем и двенадцатиперстной кишкой (черная стрелка). В просвете тощей кишки располагается конкремент, перекрывающий просвет (белая стрелка). Дистальнее препятствия кишка находится в спавшемся состоянии (изогнутая белая стрелка).

струкции (рис. 9). Наглядную и характерную картину о закручивании брыжейки давал режим «кино КТ» с прямым и обратным воспроизведением при просмотре фронтальных или аксиальных изображений. В режиме «кино КТ» хорошо выявлялся симптом «водоворота», обозначающий поворот



а



б

Рис. 13. Больная 47 лет. Обтурационная кишечная непроходимость. Нативное КТ-исследование. а – аксиальный срез; б – фронтальная реконструкция. Определяется диффузное и равномерное расширение тощей кишки, вызванное безоаром (стрелка). Дистальнее препятствия просвет кишки находится в спавшемся состоянии (короткая стрелка).

брыжейки вокруг своей оси. При наличии длительного сдавления брыжейки при КУ определялись косвенные признаки ишемии и некроза ущемленного сегмента кишки. Убедительными признаками некротических изменений являлось отсутствие окрашивания стенки и подслизистое скопление пузырьков газа, симптом «пневматоза», в расширенных петлях (рис. 10). Другой, выявленной нами причиной странгуляционной кишечной непроходимости служила ущемленная вентральная грыжа. Этот вид грыжевого выпячивания отображался картиной наличия грыжевых ворот, расширенной петли кишки, входящей в грыжевой мешок, и выходом спавшейся петли в обратном направлении. Помимо расширенных петель, содержащих жидкость и газ, в грыжевом мешке вентральной грыжи обычно располагалась часть большого сальника

(рис. 11). В представленном примере расширение кишечных петель распространялось на всю часть тонкой кишки проксимальнее грыжевых ворот, что свидетельствовало о длительном сроке ущемления.

Внутрипросветная обтурация обнаружена у 2 больных. Внутрипросветные образования были представлены желчным конкрементом и безоаром. Они вызвали обтурационную кишечную непроходимость, сопровождавшуюся диффузным расширением тонкой кишки. На рис. 12 представлено клиническое наблюдение больной, в течение длительного времени страдающей желчнокаменной болезнью. Путем попадания камня в тонкую кишку явился пузырьно-дуоденальный свищ, возникший на фоне пролежня стенки желчного пузыря и её спайки со стенкой двенадцатиперстной кишки, плохо визуализируемый на фоне полного опорожнения желчного пузыря. Во втором примере обтурационной непроходимости причиной стали безоары, попавшие в просвет подвздошной кишки естественным образом (рис. 13).

Выводы

- МСКТ является более эффективным, чем рентгенография, методом диагностики кишечной непроходимости и ее причин.
- Применение в анализе режима «кино КТ» и томограмм, выполненных в плоскости продольной оси кишки, повышает качество оценки.
- Спаечный процесс в брюшной полости – наиболее частая причина кишечной непроходимости у взрослых. Второй по частоте причиной обтурационной непроходимости является неопластический процесс (опухоль толстой кишки или метастатическое поражение серозных покровов брюшной полости). Далее в порядке убывания следуют болезнь Крона, карциноидная опухоль тонкой кишки.
- Лимфома тонкой кишки – наиболее редкая причина тонкокишечной непроходимости, определенная нами при полиповидной форме поражения.
- Изучение зоны перехода между расширенными и спавшимися петлями тонкой кишки является решающим для выявления причины ОТКН.
- Отсутствие в зоне перехода органических изменений стенки кишки с большой вероятностью указывает на тонкокишечную непроходимость, вызванную спайками.
- Наличие в зоне перехода внутрипросветного образования, утолщения стенки, сужения просвета является характерным признаком опухоли или хронического воспалительного заболевания с обтурационной непроходимостью.

Литература

1. Савельев В.С. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости. Под ред. Савельева С.С. М.: Триада–Х, 2005. 640 с. [Saveliev V. S. Guide to emergency surgery of the abdominal cavity. Saveliev S. S., editor. M.: Triada–X; 2005. 640 p. In Russian].
2. Anderson S.W., Soto J.A. Multi-detector row CT of acute on-traumatic abdominal pain: contrast and protocol considerations. *Radiol. Clin. North Am.* 2012; 50(1):137-147. doi: 10.1016/j.rcl.2011.08.009.
3. Small-Bowel Obstruction Treatment & Management. [Internet]. 2013. Available at: <https://emedicine.medscape.com/article/774140-treatment/>.
4. Филенко Б.П., Земляной В.П., Борсак И.И., Иванов А.С. Спаечная болезнь: профилактика и лечение. Санкт-Петербург; 2013. 171 с. [Filenko B.P., Zemlyanoy V.P., Borsak I. I., Ivanov A. S. Adhesive disease: prevention and treatment. St. Petersburg, 2013. p 171. In Russian].
5. Jang T.B., Schindler D, Kaji A.H. Bedside ultrasonography for the detection of small bowel obstruction in the emergency department. *Emerg. Med. J.* 2011; 28(8): 676-678. doi: 10.1136/emj.2010.095729.
6. Мирсадрае С., Мэнкад К. Компьютерная томография в неотложной медицине. Пер. с англ. Под ред. Чалмерс Э. М.: БИ-НОМ, 2012. 239 с. [Mirsadraee S., Mankad K., Chalmers A.G. Acute CT: A Primer of Emergency Imaging. – Royal Society of Medicine, CRC Press; 2010. p. 192.].
7. Федюкович Н.И. Анатомия и физиология человека: Учебное пособие. Изд. 2-е. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. 416 с. [Fedyukovich N. And. Human anatomy and physiology: textbook. Rostov-on-don, Phoenix, 2003. p. 416. In Russian].
8. Левин М.Д., Дегтярев Ю.Г., Аверин В.И. и др. Стандартизация рентгенологического исследования толстой кишки и аноректальной зоны. *Новости хирургии.* 2013; 21(4): 90-98 [Levin, M.D., Degtyarev, V.I. Averin et al. Standardization of radiological examination of the colon and anorectal zone. *Surgerynews.* 2013; 21(4): 90-98. In Russian].
9. Беляев А.М., Захаренко А.А., Кондрацов С.А., Сувор Д.А., Бабков О.В., Усманов Ф.Р. Оценка риска развития карциноматоза брюшины у больных с осложненными формами колоректального рака [Электронный ресурс]. Санкт-Петербург, Онкология; 2011. <http://www.medline.ru/>. [Belyaev A.M., Zakharenko A.A., Kondrashov S.A., Surov D.A., Babkov O.V., Usmanov F.R. Risk Assessment for the development of carcinomatosis in patients with complicated forms of colorectal cancer. [Internet]. Saint-Petersburg, Oncology, 2011. Available from: <http://www.medline.ru/>. In Russian].
10. Прохоров А.В., Корень Т.А. Метастазы из не выявленного первичного очага. Под ред. Лавникович О.В. Учебно-методическое пособие. Минск: БГМУ, 2017. 31 с. [Prohorov V.A., Root T.A. Metastasis from an undiagnosed primary tumor. Lavnikovich O.V., editor. Minsk: BSMU, 2017. p. 31. In Russian].

Для корреспонденции / Corresponding author

Кошелев Эдуард / Koshelev Eduard
koshelev69@mail.ru

Конфликт интересов отсутствует