

КТ В ДИАГНОСТИКЕ ЭКСТРЕННОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ НЕТРАВМАТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

Араблинский А.В.^{1,2}, Магдебуря Ю.А.¹

Цель исследования. Оценка структуры заболеваемости и демонстрация КТ-семиотики основных заболеваний среди пациентов с клинической картиной острого живота нетравматического генеза.

Материалы и методы. 905 исследований органов брюшной полости, выполненных в 2016 году в ГКБ им. С.П. Боткина на томографе Phillips Ingenuity у пациентов с клинической картиной острого живота. Исследования проводились, в зависимости от предполагаемой патологии, нативно, с контрастированием per os и/или с внутривенным болюсным контрастированием.

Результаты. Наиболее частыми причинами обращения за медицинской помощью оказались: острая кишечная непроходимость в результате патологических изменений органов брюшной полости различного характера за исключением опухолевого стеноза (27%), панкреатиты (9%), мочекаменная болезнь и ее осложнения (8%), онкологический процесс непосредственно и его осложнения (7%), воспалительные изменения желчного пузыря и желчных протоков (4%), воспалительные изменения почек (3%). Также значимый вес в структуре заболеваемости составили нозологии неопухолевого генеза, манифестирующие перфорацией полого органа (2,5%), тромбозом сосудов брюшной полости (2%), внеорганные воспалительные изменения (2%). Лишь в 5% случаев при наличии клинической картины не удалось достоверно обнаружить признаков патологического процесса. Выявлены основные характеристики группы риска возникновения острой абдоминальной патологии такие, как возраст 32-67 лет, мужской пол.

Также проведен более детальный анализ факторов риска внутри статистически наиболее значимых нозологических групп. Показатель диагностической эффективности многосрезовой компьютерной томографии (КТ) для вышеперечисленных заболеваний варьировал от 95% до 97%, показатели чувствительности и специфичности метода в зависимости от заболевания были 95-97,8% и 93,2-97% соответственно, $p > 0,05$.

Выводы. КТ в условиях неотложной медицинской помощи у пациентов с клинической картиной ургентной абдоминальной патологии нетравматического генеза позволяет достаточно точно определять характер заболевания. Выявление группы риска в структуре острой нетравматической абдоминальной патологии способствует осуществлению ранней диагностики и проведению своевременного лечения в вышеуказанных группах пациентов.

Ключевые слова: медицинская визуализация, КТ, острый живот, неотложная медицина.

Контактный автор: Магдебуря Ю.А., e-mail: dr.magdebura@gmail.com

Для цитирования: Араблинский А.В., Магдебуря Ю.А. КТ в диагностике абдоминальной патологии нетравматического генеза. REJR 2018; 8(2):58-71.

DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-2-58-71.

Статья получена: 27.12.2017 Статья принята: 02.02.2018

CT IN THE DIAGNOSIS OF NONTRAUMATIC ACUTE ABDOMEN

Arablinskiy A.V.^{1,2}, Magdebura Yu.A.¹

Purpose. Evaluation of the morbidity structure and demonstration CT-semiotics of the main diseases in patients with nontraumatic acute abdomen.

Materials and methods. 905 studies of the abdomen performed in 2016 in the State Clinical Hospital named after S.P. Botkin in patients with acute abdomen. The studies were conducted natively, with contrasting per os, with intravenous enhancement, depending on the expected pathology.

Results. The most common causes of acute abdomen were: acute intestinal obstruction (27%), pancreatitis (9%), urolithiasis and its complications (8%), oncology directly and its complications (7%), inflammatory changes in the gallbladder and dilatory ducts (4%), inflammatory changes in the kidneys (3%). Also significant weight in the structure of morbidity was perforation of the bowel (2.5%), mesenteric thrombosis (2%), extraorganic inflammatory changes (2%). Only 5% of cases failed to reliably detect signs of a pathological process in the presence of a clinical picture. The main characteristics of the risk group for the emergence of acute abdominal pathology, such as the age of 32-67 years, the male sex, are revealed. A more detailed analysis of risk factors within the statistically most significant nosological groups was also carried out. The diagnostic efficiency index of multislice computed tomography (CT) for the above diseases varied from 95% to 97%, the sensitivity and specificity of the method depending on the disease were 95-97.8% and 93.2-97%, respectively, $p > 0.05$.

Conclusions. CT allows to determine the nature of the disease quite accurately in emergency medical care in patients with nontraumatic urgent abdominal pathology. The identification of a risk group in the structure of acute nontraumatic abdominal pathology facilitates early diagnosis and timely treatment.

Keywords: medical imaging, CT, acute abdominal pain, emergency.

Corresponding author: Magdebura Yu.A., e-mail: dr.magdebura@gmail.com

For citation: Arablinskiy A.V., Magdebura Yu.A. CT in the diagnosis of nontraumatic acute abdomen. REJR 2018; 8(2):58-71. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-2-58-71.

Received: 27.12.2017 Accepted: 02.02.2018

Согласно протоколу по оказанию скорой медицинской помощи при остром животе ООР «Российское общество скорой медицинской помощи» «острый живот» (МКБ-10 R10.0) – клинический симптомокомплекс, развивающийся при повреждениях и острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости. Острый живот не является окончательным диагнозом и носит «рабочий» характер до тех пор, пока не будет установлена точная причина ухудшения состояния пациента, и служит основанием для экстренной госпитализации больного [1].

Острый живот или острая абдоминальная боль (ОАБ) является одним из наиболее частых оснований для обращения за медицинской помощью и экстренной госпитализации. По различным данным, от 5% до 10% пациентов от общего числа поступающих по каналу скорой медицинской помощи относятся к группе больных с острой абдоминальной болью [2 - 4].

Пациенты с данным первичным диагнозом составляют одновременно большую и разнородную группу. Причинами появления болевого синдрома могут быть как острые хирургические заболевания брюшной полости, требующие незамедлительного хирургического вмешательства, так и заболевания, носящие преимущественно функциональный характер (неспецифическая абдоминальная боль) с возможностью лечения в амбулаторных условиях. Поэтому ранняя постановка окончательного диагноза, распределение пациентов по соответствующим каналам и оказание своевременной квалифицированной помощи способствует не только снижению летальности и инвалидизации больных, а также рациональному распределению экономических и трудовых ресурсов медицинских учреждений.

Согласно данным мировой статистики, основными причинами развития острого живота являются: острый аппендицит, острый холе-

1 - S.P. Botkin City Clinical Hospital.

2 - Sechenov University, Moscow, Russia..

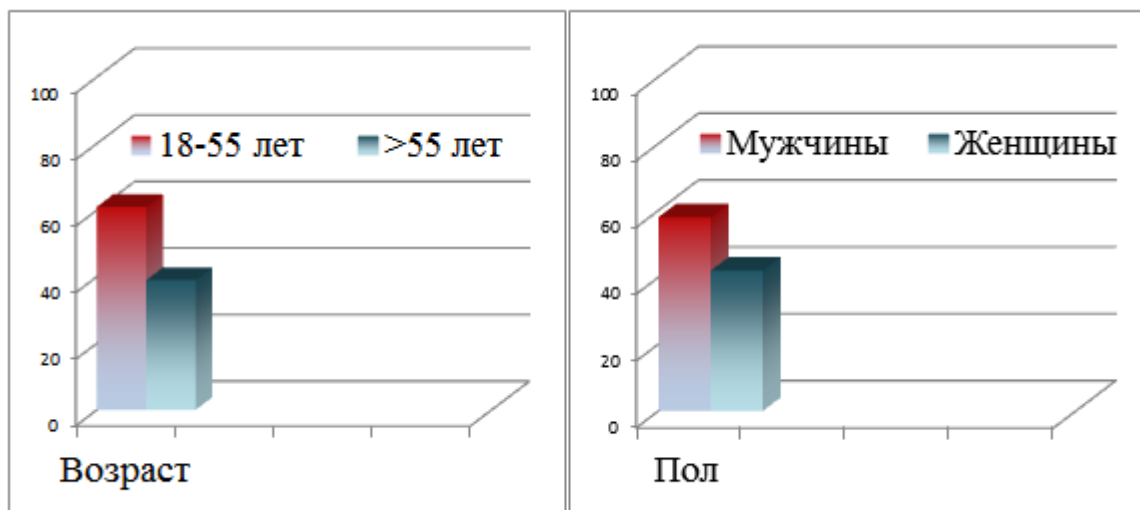


Рис. 1. Диаграмма.

Распределение пациентов по возрастному и половому признакам

Fig. 1. The diagram.

Distribution of patients by age and sex.

цистит, перфорация полого органа, острый панкреатит, острая гинекологическая патология, онкологические заболевания тонкой и толстой кишок, осложненный дивертикулит, синдром абдоминальной ишемии, тромбоз мезентериальных сосудов, перитониты различного генеза и прочее. Следует учитывать, что в силу различной степени тяжести состояния пациентов, особенностей анамнеза, данных первичного УЗИ и ряда других причин, часть пациентов не нуждается в проведении КТ на этапе первичной диагностики. Таким образом, структура заболеваемости, сформированная по данным исследований в нашем отделении, отличается от структуры заболеваемости в группе «острого живота» с хирургической точки зрения.

Цель.

Изучить структуру заболеваемости, продемонстрировать КТ-семиотику некоторых патологических состояний, оценить диагностическую значимость КТ среди пациентов с клинической картиной острого живота нетравматического генеза.

Материалы и методы.

905 исследований органов брюшной полости, выполненных с 01.01.2016 по 01.12.2016 гг. при поступлении в приемное отделение ГКБ им С.П. Боткина на 128-срезовом томографе Philips Ingenuity у пациентов с клинической картиной острого живота. В зависимости от цели исследования, КТ проводилась либо нативно, с контрастированием per os (3-5% водный раствор йодсодержащего рентгеноконтрастного препарата в объеме 1 л), либо с внутривенным

болюсным контрастированием (неионный рентгеноконтрастный препарат с содержанием йода 350-400 мг в объеме ~100 мл). В некоторых случаях проводилось комплексное (т.н. «двойное») контрастирование.

Возрастной диапазон пациентов составил 18-89 лет, большая часть пациентов (61%) моложе 55 лет, преимущественно лица мужского пола (58%) (рис. 1).

Наиболее частыми причинами ухудшения самочувствия пациентов были: острая кишечная непроходимость в результате патологических изменений органов брюшной полости различного характера, за исключением опухолевого стеноза (252 случая – 27%), панкреатиты (81 случай – 9%), мочекаменная болезнь и ее осложнения (73 случая – 8%), онкологический процесс непосредственно и его осложнения (58 случаев – 7%), воспалительные изменения желчного пузыря и желчных протоков (39 случаев – 4%), воспалительные изменения почек (29 случаев – 3%). Также значимый вес в структуре заболеваемости имели: перфорация полого органа неопухолевого генеза (23 случая – 2,5%), тромбозы сосудов органов брюшной полости и забрюшинного пространства (19 случаев – 2%), внеорганные воспалительные изменения (18 случаев – 2%). Лишь в 5% случаев при наличии клинической картины не удалось достоверно обнаружить признаков патологического процесса (рис. 2).

Все пациенты подвергались первичному осмотру врачом-специалистом приемного отделения. Всем пациентам были выполнены УЗИ



Рис. 2. Диаграмма.

Структура заболеваемости в группе пациентов с острой абдоминальной болью нетравматического генеза по результатам КТ.

Fig. 2. The diagram.

Structure of morbidity in the group of patients with acute abdominal pain of nontraumatic genesis according to the results of CT.

органов брюшной полости и, при необходимости, малого таза, обзорная рентгенография грудной и брюшной полостей в качестве методов первого ряда. Показатели чувствительности, специфичности, точности КТ рассчитывались с учетом задокументированного окончательного диагноза.

Результаты.

Острая кишечная непроходимость (ОКН) в результате различных патологических процессов, за исключением опухолевого стеноза, составила 27% от всех пациентов с острой абдоминальной болью. При исследовании с контрастированием *per os* визуализируется типичное расширение петель кишки (рис. 3) с газоконтрастными уровнями (указаны стрелками).

Такое относительно равномерное расширение просвета кишечника без визуализации места обтурации характерно для состояний, сопровождающихся недостаточностью двигательной функции кишки (спастическая, паралитическая острая кишечная непроходимость (ОКН) или спаечным процессом.

У пациентов с обтурационной острой кишечной непроходимостью (ОКН) также отмечается типичное расширение просвета кишки с визуализацией места обструкции, а также может определяться ее причина, как представлено на рис. 4, где визуализируется внутрипросвет-

ное округлое образование слоистой структуры и конкремент аналогичной структуры в просвете желчного пузыря (указаны стрелками), что соответствует обтурации просвета кишки желчным камнем в результате калькулезного холецистита, осложненного образованием холецисто-дуоденального свища.

Причиной обтурационной ОКН может являться опухолевое поражение кишки. На долю пациентов с выявленным онкологическим процессом и его осложнениями, в том числе с опухолевой кишечной непроходимостью, пришлось 7% от общего числа (905) обследованных. На рисунке 5 визуализируется опухолевое поражение стенки восходящего отдела ободочной кишки (указано стрелкой на рисунке слева и окрашено в синий цвет на рисунке справа). Отмечается типичное перерастяжение кишки проксимальнее места обтурации и частичное поступление контрастного препарата в нерасширенный просвет (окрашено в розовый цвет) дистальных отделов кишки.

Второй по частоте причиной возникновения острой абдоминальной боли являлся острый панкреатит (ОП), который был диагностирован у 9% пациентов. У пациентов с острым панкреатитом легкой степени (отечный панкреатит) отсутствуют изменения поджелудочной железы при КТ. У пациентов с острым панкреатитом

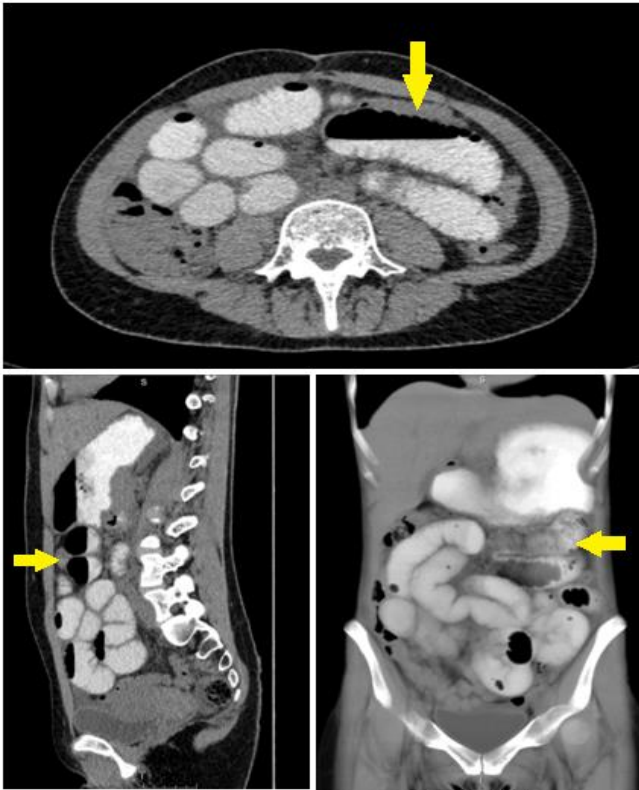


Рис. 3 (Fig. 3)

Рис. 3. КТ органов брюшной полости с пероральным контрастированием за 12 часов до начала исследования. Аксиальная, сагиттальная и корональная проекции

Желтыми стрелками обозначены расширенные петли тонкой кишки с газо-контрастными уровнями.

Fig. 3. Contrast-enhanced CT scan with oral contrast given 12 hours before the study. Axial, sagittal and coronal reconstruction.

The yellow arrows indicate the expanded loops of the small intestine with gas-contrast levels.

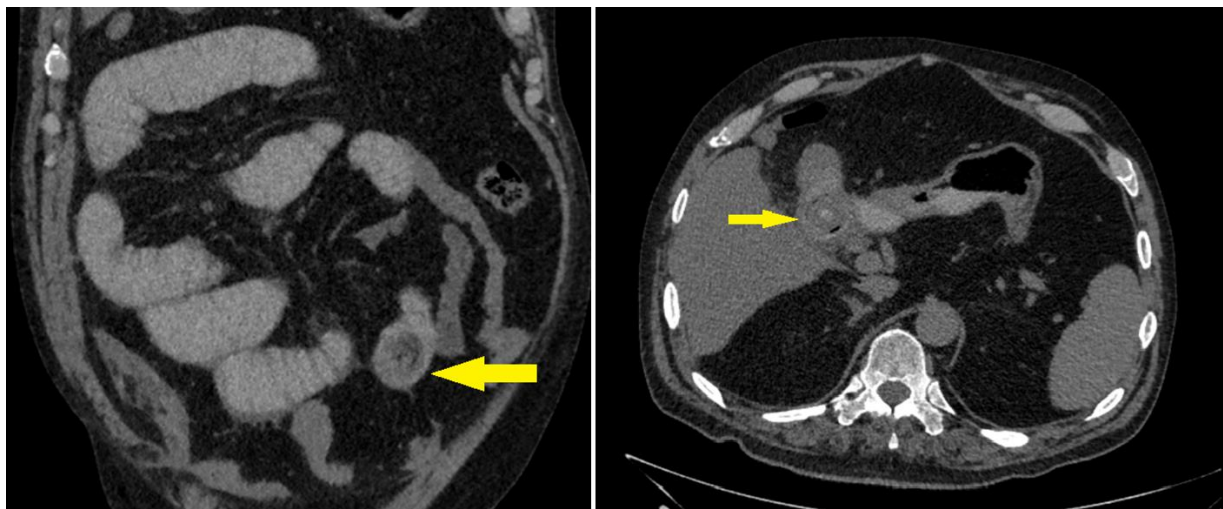


Рис. 4 (Fig. 4)

Рис. 4. КТ органов брюшной полости с пероральным контрастированием за 6 часов до начала исследования. Сагиттальная и аксиальная проекции.

Желтыми стрелками указаны желчные конкременты.

Fig. 4. Contrast-enhanced CT scan with oral contrast given 6 hours before the study. Saggital and axial reconstruction

Yellow arrows indicate bile calculi.

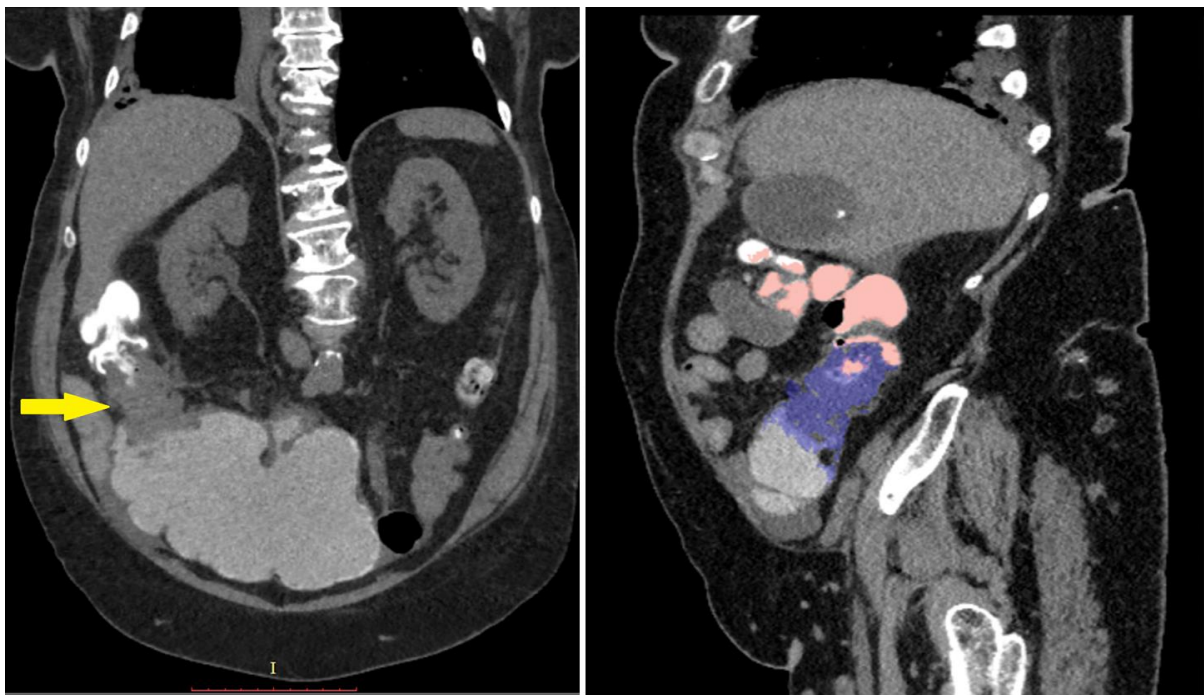


Рис. 5 (Fig. 5)

Рис. 5. КТ органов брюшной полости с пероральным контрастированием за 12 часов до исследования. Корональная и сагиттальная проекции.

Желтой стрелкой указано место опухолевого стеноза восходящей ободочной кишки. Синим цветом маркирована ткань опухоли, розовым – контрастное вещество.

Fig. 5. Contrast-enhanced CT scan with oral contrast given 12 hours before the study. Corona and sagittal reconstructions.

The yellow arrow indicates the place of tumor stenosis of the ascending colon. The blue color marked the tumor tissue, pink color - contrast agent.

средней степени тяжести могут визуализироваться мелкие (объем поражения <30%) или средние (30-50%) очаги деструкции паренхимы поджелудочной железы, а также перипанкреатические осложнения. При КТ возможно определить локализацию процесса в поджелудочной железе – правый тип (головка), центральный тип (тело), левый тип (хвост), смешанный тип – что также играет роль в определении тактики ведения. Так, на рисунке 6 определяются признаки деструктивного панкреатита по левому типу с вовлечением главным образом хвоста поджелудочной железы и формированием жидкостного скопления малого объема (указано стрелками), что соответствовало клинически среднетяжелому течению заболевания.

На рисунке 7 КТ-картина тотального панкреонекроза с визуализацией участков жизнеспособной ткани поджелудочной железы (стрелка), с формированием парапанкреатического инфильтрата с признаками инфицирования (контуры), что соответствовало острому панкреатиту тяжелой степени.

КТ является надежным методом визуализации при перфорации полых органов (2,5% от общего числа обследованных) и внеорганных патологических процессах (2% от общего числа обследованных). На рисунке 8 у пациентки с жалобами на разлитые боли в животе при КТ отмечаются признаки дивертикулярной болезни толстой кишки (желтые стрелки) с осложнениями в виде паракишечного инфильтрата (синяя стрелка), перфорации дивертикула (зеленая стрелка), паракишечного абсцесса (желтый контур).

В ряде случаев удается установить локализацию дефекта стенки полого органа (рис. 9).

У пациентов с почечной коликой (8% среди пациентов с ОАБ) КТ позволяет определить наличие, локализацию, размер конкрементов, степень расширения ЧЛС почки и мочеточника. Например, на рисунке 10 четко виден конкремент терминального отдела правого мочеточника с калкопиелуретероэктазией.

При воспалительных изменениях почек (3% от общего числа пациентов с ОАБ) КТ также является информативным методом. На рисунке

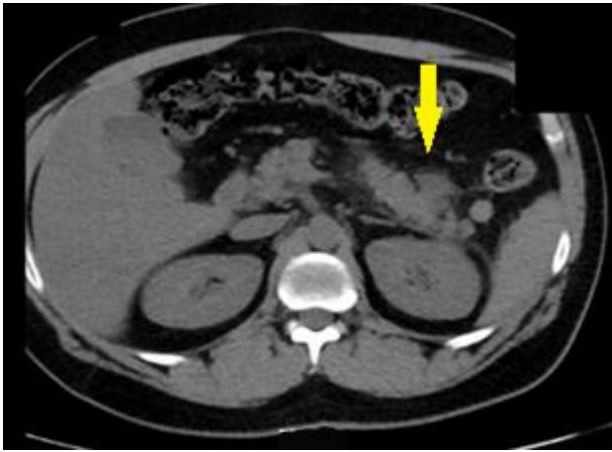


Рис. 6 а (Fig. 6 а)



Рис. 6 б (Fig. 6 в)



Рис. 6 в (Fig. 6 с)



Рис. 6 г (Fig. 6 д)

Рис. 6. КТ органов брюшной полости с внутривенным болюсным введением контрастного препарата. Аксиальная проекция.

а - Нативное изображение, б - панкреатическая фаза, в – артериальная фаза, г - венозная фаза контрастирования. Желтыми стрелками указана локализация панкреонекроза с жидкостным скоплением.

Fig. 6. CT with intravenous contrast agent administration. Axial reconstruction.

The native image (a) and images in the pancreatic (b), arterial (c), venous (d) phase.

Yellow arrows indicate the localization of pancreatic necrosis with the parapancreatic fluid.

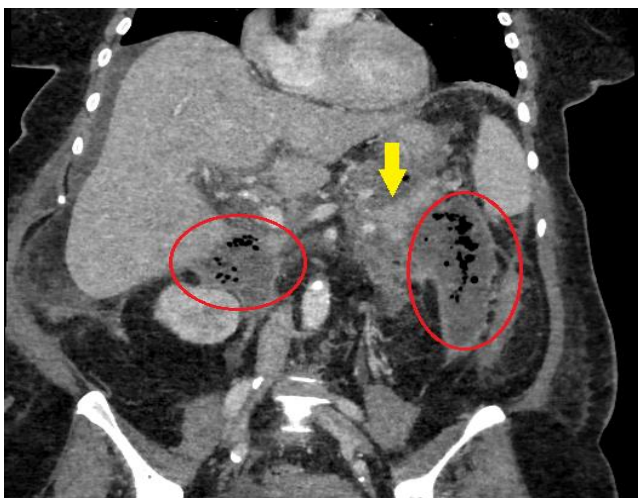


Рис. 7 (Fig. 7)

Рис. 7. КТ органов брюшной полости с внутривенным болюсным введением контрастного препарата. Корональная проекция, панкреатическая фаза.

Желтой стрелкой показана ткань поджелудочной железы. Красным контуром выделен парапанкреатический инфильтрат с признаками инфицирования.

Fig. 7. CT with intravenous contrast agent administration. Coronal reconstruction, pancreatic phase.

The yellow arrow shows the tissue of the pancreas. Parapancreatic infiltrate with signs of infection marked by the red contour.

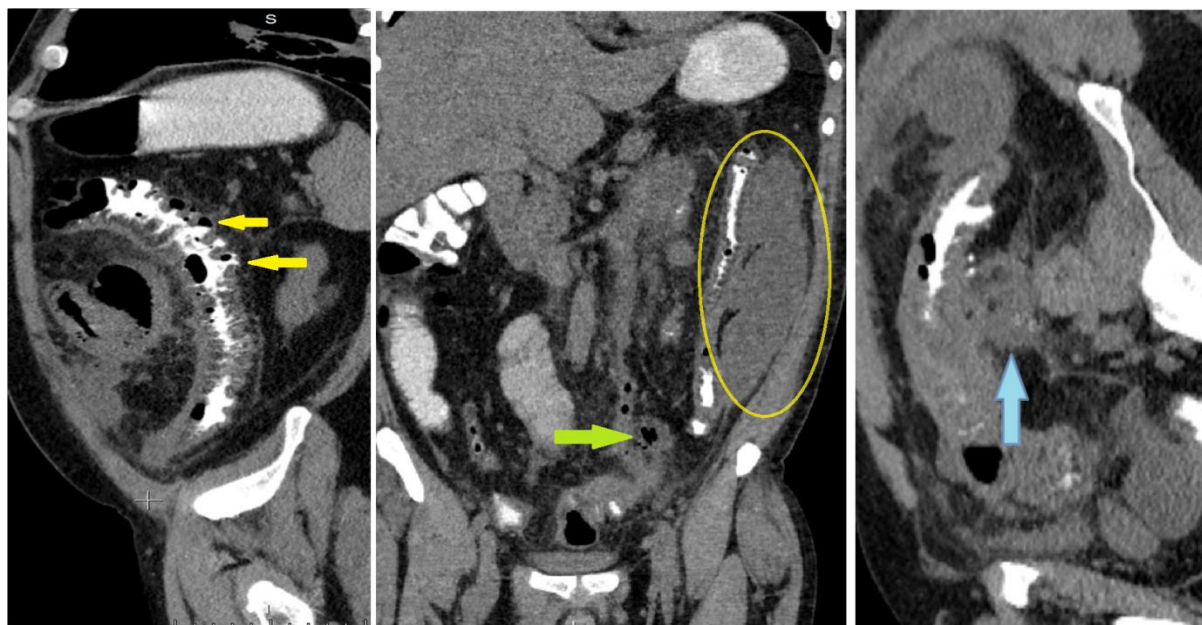


Рис. 8 (Fig. 8)

Рис. 8. КТ органов брюшной полости с пероральным контрастированием за 12 часов до исследования. Сагиттальные и корональная проекции.

Желтыми стрелками обозначены выпячивания стенки толстой кишки. Зеленой стрелкой обозначен свободный газ в брюшной полости. Синей стрелкой обозначен паракишечный инфильтрат. Желтый контур – паракишечное жидкостное скопление.

Fig. 8. Contrast-enhanced CT scan with oral contrast given 12 hours before the study. Saggital and coronal reconstructions.

Yellow arrows indicate multiple pouches in the colon. A green arrow indicates free gas in the abdominal cavity. The blue arrow indicates the pericolic infiltration. The yellow contour is a pericolic fluid collection.

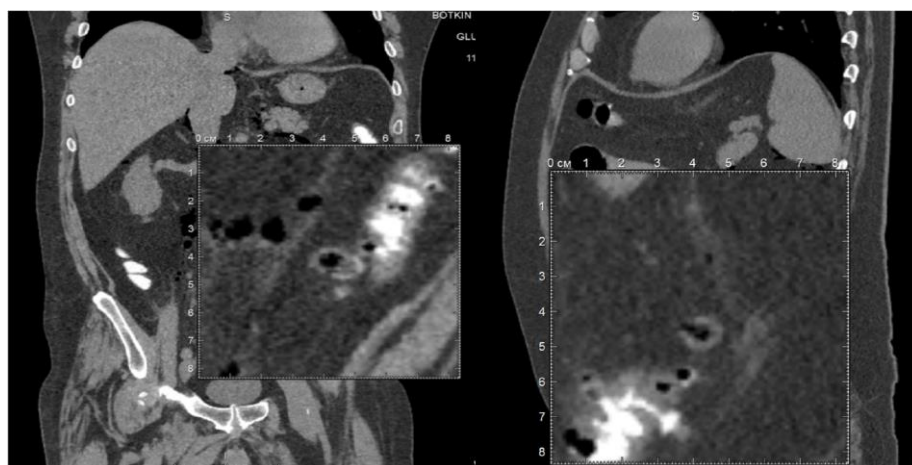


Рис. 9 (Fig. 9)

Рис. 9. КТ органов брюшной полости с пероральным контрастированием за 12 часов до исследования. Корональная и сагиттальная проекции

Увеличенный фрагмент изображения с дефектом стенки дивертикула толстой кишки.

Fig. 9. Contrast-enhanced CT scan with oral contrast given 12 hours before the study. Saggital and coronal reconstructions.

An enlarged fragment of the image with a defect in the wall of the diverticulum of the large intestine.

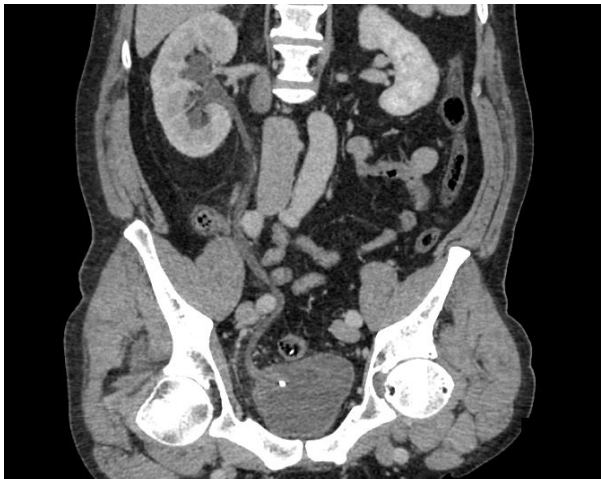


Рис. 10 (Fig.10)

Рис. 10. КТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием. Корональная проекция.

Конкремент юкставезикального отдела правого мочеточника, каликопелуретероэктазия справа.

Fig. 10. CT with intravenous contrast agent administration. Coronal reconstruction.

Right vesico-ureteric junction calculus, mild left hydronephrosis and hydroureter



Рис. 11 а (Fig. 11 а)

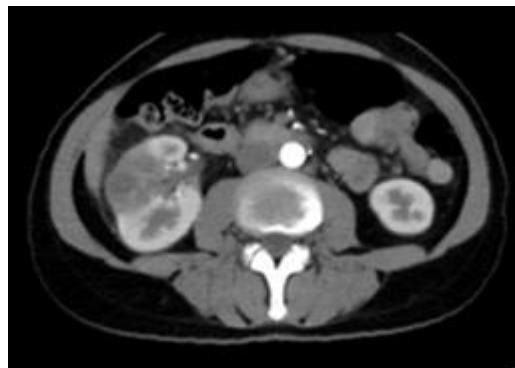


Рис. 11 б (Fig. 11 в)

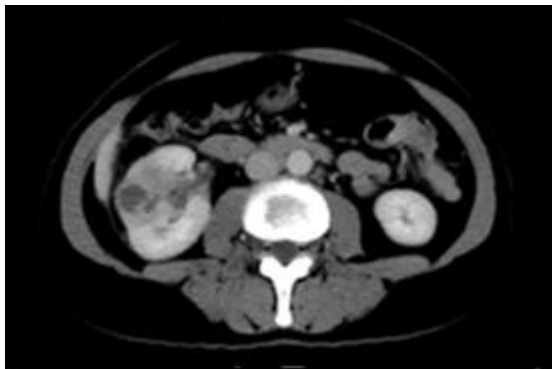


Рис. 11 в (Fig. 11 с)



Рис. 11 г (Fig. 11 d)

Рис. 11. КТ органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием. Аксиальная проекция.

а - нативное изображение, б - артериальная, в - венозная, г - отсроченная фазы контрастирования. Карбункул правой почки.

Fig. 11. CT with intravenous contrast agent administration. Axial reconstruction.

The native image (a) and images in the arterial (b), venous (c), excretory phase (d).

Carbuncle of the right kidney.

11 при КТ с внутривенным контрастированием в паренхиме правой почки определяется участок гипоперфузии с нарушением корково-медуллярной дифференциации на этом уровне и наличием жидкостных образований в структуре, что соответствует типичной картине карбункула.

В 2% случаев среди обследованных пациентов с ОАБ было выявлено острое нарушение мезентериального кровоснабжения в результате окклюзии верхней брыжеечной артерии. КТ с болюсным внутривенным контрастированием позволяет определить локализацию окклюзии и ее уровень. Так, на рисунке 12 приведены результаты исследования пациента с окклюзией I сегмента верхней брыжеечной артерии (указано стрелкой), у которого имела место клиническая картина острого живота.

Показатель диагностической эффективности КТ для обсуждаемых заболеваний варьировал от 95% до 97%, показатели чувствительности и специфичности метода в зависимости от заболевания были 95-97,8% и 93,2-97% соответственно, $p < 0,05$. Основными характеристиками группы риска возникновения острой абдоминальной патологии были возраст 32-67 лет и мужской пол. Был проведен анализ факторов риска внутри статистически наиболее значи-

мых нозологических групп. Так возрастной диапазон обследуемых с клинической картиной острой кишечной непроходимости смещался в сторону группы пожилых и старых пациентов. В группе пациентов с острым панкреатитом большинство составляли лица мужского пола (64%), трудоспособного возраста (55%). В группе пациентов с выявленным онкологическим заболеванием и/или его осложнениями преобладали лица пожилого возраста (средний возраст 63 года). В остальных нозологических группах убедительной зависимости между частотой возникновения болезни и возрастом, полом не было выявлено.

Обсуждение.

Учитывая высокую частоту неблагоприятных исходов при отсутствии лечения острой абдоминальной патологии, высокую значимость своевременного проведения терапии и/или хирургического вмешательства, вопрос ранней и точной диагностики причин ухудшения состояния пациентов приобретает решающее значение в изучаемой группе больных.

Известно, что около 65% пациентов с острой абдоминальной болью нетравматического генеза нуждаются в неотложной медицинской помощи в условиях стационара. Тогда как по данным различных исследований от 24% до



Рис. 12 а (Fig. 12 а)

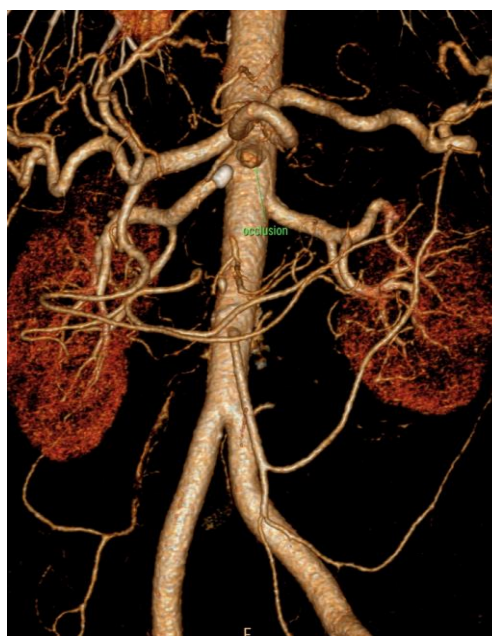


Рис. 12 б (Fig. 12 б)

Рис. 12. КТ органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием. а - Сагиттальная проекция, артериальная фаза, б – 3D-реконструкция.

Стрелкой указан дефект контрастирования верхней брыжеечной артерии.

Fig. 12. CT with intravenous contrast agent administration. Arterial phase. Saggital reconstruction in the arterial phase (а), 3D-model (b).

The arrow indicates a contrast defect in the superior mesenteric artery.

51 % пациентов не нуждаются в госпитализации. В 40-60% случаев результаты КТ способствуют изменению первоначального диагноза и, соответственно, тактики лечения. Это имеет большое значение как в группе молодых пациентов для сохранения их трудоспособности, так и в группе пожилых, где возможно сокращение числа неоправданных хирургических вмешательств, ухудшающих качество их жизни в отдаленном периоде. Не удается выявить причину острой абдоминальной патологии с помощью КТ только у 6% пациентов [5 - 7].

Аналогичные тенденции прослеживаются в результате оценки структуры заболеваемости и эффективности КТ в приемном отделении ГКБ им. С.П. Боткина.

В большинстве развивающихся стран, в том числе в России, пациентам с острой абдоминальной болью при поступлении назначается рентгенография органов грудной клетки, брюшной полости в прямой проекции и латерограмма, а также первичное ультразвуковое исследование органов брюшной полости. При недостаточной информативности методов первого ряда назначается компьютерная томография.

Таким образом, рентгенологический метод до сих пор широко используется у пациентов с первичным диагнозом «острый живот». Однако с помощью рентгенологического исследования возможно выявить лишь несколько патологических состояний (перфорация полого органа, кишечная непроходимость, наличие рентгенопозитивного инородного тела в брюшной полости, рентгенопозитивные конкременты при мочекаменной и желчнокаменной болезнях). Поэтому в течение последних лет многие авторы подвергают критике алгоритмы с обязательным рентгенологическим исследованием у пациентов с абдоминальной болью [5, 9 - 12].

Согласно данным крупного многоцентрового исследования, включающего более 1000 человек, в условиях приемного отделения только 49% первоначальных диагнозов подтверждаются впоследствии. При использовании рентгенологического исследования подтверждается 50% диагнозов. Незначительная разница данных показателей позволяет ряду авторов утверждать, что рентгенологическое исследование на первоначальном этапе обследования пациентов с нетравматической острой абдоминальной болью не является необходимым вовсе [8 - 12].

Чувствительность, специфичность и диагностическая эффективность даже нативной КТ значительно превышает таковые показатели рентгенологического исследования (протокол, включающий обзорную рентгенографию органов грудной клетки, брюшной полости, латерограмму органов брюшной полости): 96.0%, 95.1% и 95.6% против 30.0%, 87.8% и 56.0%

соответственно ($p < 0,05$) [13].

Ряд авторов считает, что применение рентгенографии оправдано только благодаря высокому показателю чувствительности в диагностике свободного газа в брюшной полости (до 90%) и относительной доступности метода. Однако специфичность метода, по различным данным, составляет 50-89%, а ложноотрицательные результаты регистрируются в 49% случаев. Рентгенологическое исследование способствует изменению первоначального диагноза только в 4% случаев (22% от общего числа измененных диагнозов) [14].

Диагностический алгоритм, при котором пациентам с абдоминальной болью проводится в первую очередь УЗИ и, при неоднозначных результатах, назначается КТ, считается наиболее оптимальным, что подтверждается результатами многоцентровых исследований и отражено в рекомендациях American College of Radiology Appropriateness Criteria® 2009 [5]. Для ряда острых хирургических заболеваний органов брюшной полости разработана отечественная инструкция, которая включает рекомендации по диагностике, соответствующие мировым тенденциям и соблюдающиеся в ГКБ им. С.П. Боткина [15]. Эффективность подтверждается данными, полученными в ходе настоящего исследования.

В ходе нашей работы для патологических состояний, имеющих наибольшую статистическую значимость, удалось сформулировать и обосновать ряд принципов проведения КТ-исследований.

В процессе диагностики острой кишечной непроходимости (ОКН) важную роль играет методика проведения исследования. Необходимо использовать 3-5% водный раствор неионного йодсодержащего рентгеноконтрастного препарата в объеме ~1 л. При превышении концентрации контрастного вещества диагностическая ценность исследования снижается за счет появления плотностных артефактов на границе сред «контраст - мягкие ткани» и «контраст - газ». При недостаточной концентрации контрастного вещества не будет достигнута оптимальная контрастность содержимого кишечника, исследование также будет малоинформативным. При подозрении на тонкокишечную непроходимость сканирование осуществляется через 4-6 часов от начала приема контрастного препарата, при подозрении на толстокишечную непроходимость - через 12-14 часов. При необходимости возможно осуществление динамического контроля пассажа контрастного вещества по кишечнику через определенные временные интервалы.

КТ позволяет определить уровень кишечной непроходимости (тонко- или толстокишечная, правых и левых отделов ободочной киш-

ки), ее степень (полная, частичная), что не всегда возможно установить клинически, и в ряде случаев визуализировать точную причину ее возникновения. Также КТ позволяет заподозрить наличие странгуляции и/или перитонита, что является противопоказаниями к проведению колоноскопии, и во избежание осложнений корректировать план диагностических манипуляций, а также определить показания к виду оперативного вмешательства (лапароскопический доступ, лапаротомия).

При подозрении на острый панкреатит (ОП) исследование проводится с внутривенным болюсным введением контрастного вещества в объеме, рекомендуемом производителем. Для наилучшей визуализации ткани поджелудочной железы использовался протокол, включающий панкреатическую фазу контрастирования. При этом соблюдались оптимальные сроки выполнения первичной КТ – 2-3 сутки от начала заболевания либо сразу после поступления в стационар при более позднем обращении.

Пациенты с острым панкреатитом не подвергаются оперативному вмешательству в раннем периоде, однако КТ позволяет дифференцировать острый панкреатит от других заболеваний, проявляющихся симптомокомплексом «острый живот».

КТ является методом выбора при диагностике перфораций полых органов. Исследование не предполагает использования рентгенконтрастных препаратов, не требует специальной подготовки пациента и может проводиться сразу при поступлении больного в приемное отделение. Малое количество свободного газа в брюшной полости может не визуализироваться при рентгенографии и УЗИ, тогда как при КТ достигается оптимальная визуализация данной патологии за счет большой разницы плотностных характеристик включений газа и мягких тканей брюшной полости. За счет высокой разрешающей способности современных аппаратов возможно выявление даже минимального количества включений газа, а в ряде случаев и визуализация самого дефекта стенки.

Диагностика почечной колики, как осложнения мочекаменной болезни, также может вызывать трудности на этапе физического осмотра и инструментальной диагностики с использованием модальностей первого ряда. Некрупные конкременты могут не визуализироваться на ретгенограммах, а конкременты в дистальных отделах мочевых путей могут быть не обнаружены при УЗИ в силу глубокого расположения соответствующих анатомических структур и наличия таких препятствий, как пневматизированные петли кишок. При КТ, даже при нативном исследовании, постановка диагноза не представляет сложностей. А КТ с внутривенным контрастированием позволяет

дифференцировать мелкие конкременты в ЧЛС от кальцинированных атеросклеротических бляшек сосудов почечного синуса и конкременты нижней трети мочеточника от флеболитов, оценить состояние паренхимы почки и ее выделительную функцию. Все вышеперечисленные факторы имеют значение в планировании лечения.

Помимо почечной колики существенную часть составили пациенты с воспалительными заболеваниями почек. В условиях приемного отделения преобладающее число пациентов (90%) в данной группе имело подтвержденный диагноз «карбункул почки». Именно у пациентов с карбункулом почки не наблюдается изменений при рентгенографии и УЗИ. КТ целесообразно проводить с внутривенным болюсным введением контрастного препарата, получением нативных изображений, изображений в артериальную, венозную, отсроченную фазы. При КТ изменения в почечной паренхиме прослеживаются даже в раннем периоде заболевания и позволяют начать консервативное лечение до стадии формирования абсцесса, требующего хирургического вмешательства.

В настоящий момент КТ-мезентерикография является методом выбора в диагностике острых нарушений интестинального кровотока. КТ с болюсным контрастированием позволяет установить локализацию и протяженность окклюзии, выраженность коллатерального кровотока, дифференцировать артериальную или венозную ишемию. Основной задачей на раннем этапе является дифференциация окклюзионной острой интестинальной ишемии от неокклюзионной, при которой оперативное лечение, как правило, не показано, а также выявление осложнений (гангрена кишки, перфорация кишки, перитонит). Наличие перитонита является противопоказанием рентгенэндоваскулярному лечебному вмешательству и, соответственно, исключает такие методы лечения, как тромбоаспирацию, баллонную дилатацию, селективный тромболизис, и предполагает лапаротомию в экстренном порядке с минимальной предоперационной подготовкой.

Заключение.

Соблюдение диагностических алгоритмов необходимо для правильной организации работы приемного отделения, сокращения числа ненужных госпитализаций, сокращения времени пребывания пациентов в приемном отделении, своевременного проведения хирургического вмешательства и в ряде случаев для отказа от неоправданного хирургического вмешательства.

КТ является высокоинформативным методом медицинской визуализации на ранних этапах медицинской помощи, позволяет своевременно оценить взаимосвязь обнаруженных

патологических изменений с клинической картиной, анамнезом и определить дальнейшую тактику лечения.

КТ в условиях неотложной медицинской помощи у пациентов с клинической картиной urgentной абдоминальной патологии нетравматического генеза позволяет достаточно точно определять характер заболевания. Выявление группы риска в структуре острой нетравматической абдоминальной патологии способствует осуществлению ранней диагностики и проведению своевременного лечения в вышеуказанных группах пациентов.

Список литературы:

1. А.А. Захаренко Клинические рекомендации (протокол) по оказанию скорой медицинской помощи при остром животе. ООР «Российское общество скорой медицинской помощи» 2014.
2. Kamin R.A., Nowicki T.A., Courtney D.S., Powers R.D. Pearls and Pitfalls in the Emergency Department Evaluation of Abdominal Pain. *Emerg Med Clin North Am.* 2003; 21:61–72.
3. Randen A., Laméris W., Luitse J.S. et al. The role of plain radiographs in patients with acute abdominal pain at the ED. *Am J Emerg Med.* 2011; 29(6):582–589.
4. Hastings R.S., Powers R.D. Abdominal pain in the ED: a 35-year retrospective. *Am J Emerg Med.* 2011;29(7):711–716.
5. Lameris W., van Randen A., van Es H.W. et al. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. *Br Med J.* 2009;338:b2431.
6. Rosen M.P., Siewert B., Sands D.Z., Bromberg R., Edlow J., Raptopoulos V. Value of abdominal CT in the emergency department for patients with abdominal pain. *Eur Radiol.* 2003;13(2):418-24. Epub 2002 Oct 16. DOI: 10.1007/s00330-002-1715-5
7. Leuthauser A., McVane B. Abdominal Pain in the Geriatric Patient *Emergency Medicine Clinics of North America.* 2016; 34(2): 363-375.
8. van Randen A., Laméris W., Luitse J.K. et al. The role of plain radiographs in patients with acute abdominal pain at the ED. *Am J Emerg Med.* 2011;29(6):582–589.

References:

1. Zakharenko A. A., *Clinical Recommendations on Emergency Medical Care of Acute Abdomen. All-Russian public organization «Russian Society of Emergency Medical Care». 2014 (in Russian).*
2. Kamin R.A., Nowicki T.A., Courtney D.S., Powers R.D. Pearls and Pitfalls in the Emergency Department Evaluation of Abdominal Pain. *Emerg Med Clin North Am.* 2003; 21:61–72.
3. Randen A., Laméris W., Luitse J.S. et al. The role of plain radiographs in patients with acute abdominal pain at the ED. *Am J Emerg Med.* 2011; 29(6):582–589.
4. Hastings R.S., Powers R.D. Abdominal pain in the ED: a 35-year retrospective. *Am J Emerg Med.* 2011;29(7):711–716.
5. Lameris W., van Randen A., van Es H.W. et al. Imaging strategies for detection of urgent conditions in patients with acute abdominal pain: diagnostic accuracy study. *Br Med J.* 2009;338:b2431.
6. Rosen M.P., Siewert B., Sands D.Z., Bromberg R., Edlow J.,

Конфликт интересов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

9. Haller O., Karlsson L., Nyman R. Can low-dose abdominal CT replace abdominal plain film in evaluation of acute abdominal pain? *Ups J Med Sci.* 2010;115:113–120.
10. Karkhanis S1., Medcalf J. *Eur J Emerg Med.* 2009;16(5):267-70. doi: 10.1097/MEJ.0b013e328323d6e5.
11. Ahn S.H., Mayo-Smith W.W., Murphy B.L., Reinert S.E., Cronan J.J. (2002) Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. *Radiology.* 2002;225(1):159–164.
12. Kellow Z.S., MacInnes M., Kurzencwyg D. et al. The role of abdominal radiography in the evaluation of the nontrauma emergency patient. *Radiology.* 2008; 248: 887-893.
13. MacKersie A.B., Lane M.J., Gerhardt R.T., Claypool H.A., Keenan S., Katz D.S., Tucker J.E. Nontraumatic acute abdominal pain: unenhanced helical CT compared with three-view acute abdominal series. *Radiology.* 2005;237(1):114-22. DOI: 10.1148/radiol.2371040066
14. Faggian A., Berritto D., Iacobellis F., Reginelli A., Cappabianca S., Grassi R. *Imaging Patients With Alimentary Tract Perforation: Literature Review Seminars in Ultrasound, CT, and MRI.* 2016; 37(1): 66-69.
15. Инструкция по диагностике и лечению острых хирургических заболеваний органов брюшной полости в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы. Приложение к приказу Департамента здравоохранения города Москвы от 13.02.2017 г. №83.

- Raptopoulos V. Value of abdominal CT in the emergency department for patients with abdominal pain. *Eur Radiol.* 2003;13(2):418-24. Epub 2002 Oct 16. DOI: 10.1007/s00330-002-1715-5
7. Leuthauser A., McVane B. Abdominal Pain in the Geriatric Patient *Emergency Medicine Clinics of North America.* 2016; 34(2): 363-375.
8. van Randen A., Laméris W., Luitse J.K. et al. The role of plain radiographs in patients with acute abdominal pain at the ED. *Am J Emerg Med.* 2011;29(6):582–589.
9. Haller O., Karlsson L., Nyman R. Can low-dose abdominal CT replace abdominal plain film in evaluation of acute abdominal pain? *Ups J Med Sci.* 2010;115:113–120.
10. Karkhanis S1., Medcalf J. *Eur J Emerg Med.* 2009;16(5):267-70. doi: 10.1097/MEJ.0b013e328323d6e5.
11. Ahn S.H., Mayo-Smith W.W., Murphy B.L., Reinert S.E., Cro-

nan J.J. (2002) Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients: abdominal radiography compared with CT evaluation. *Radiology*. 2002;225(1):159-164.

12. Kellow Z.S., MacInnes M., Kurzencwyg D. et al. The role of abdominal radiography in the evaluation of the nontrauma emergency patient. *Radiology*. 2008; 248: 887-893.

13. MacKersie A.B., Lane M.J., Gerhardt R.T., Claypool H.A., Keenan S., Katz D.S., Tucker J.E. Nontraumatic acute abdominal pain: unenhanced helical CT compared with three-view acute abdominal series. *Radiology*. 2005;237(1):114-22. DOI:

10.1148/radiol.2371040066

14. Faggian A., Berritto D., Iacobellis F., Reginelli A., Cappabianca S., Grassi R. Imaging Patients With Alimentary Tract Perforation: Literature Review Seminars in Ultrasound, CT, and MRI. 2016; 37(1): 66-69.

15. Instructions for the Diagnosis and Treatment of Acute Surgical Diseases of Abdomen in Medical Organizations of Moscow Public Health System. The Appendix to the Order of the Department of Moscow City Public Health Services from 13.02.2017 №83 (in Russian).