

Сравнительный анализ эффективности алгоритмов лучевой диагностики при травме живота

А. В. Романова*

КГБУЗ «Кавалеровская центральная районная больница», пос. Кавалерово,
Приморский край

Relative Analysis of Effectiveness Algorithms of Radiodiagnosis at the Abdominal Trauma

A. V. Romanova*

Kavalerovo Central District Hospital, Kavalerovo, Primorsky Krai

Реферат

Проведен анализ лучевого обследования 61 пациента с травмой живота, поступивших в Кавалеровскую центральную районную больницу и Владивостокскую клиническую больницу № 2 за период 2011–2015 гг. Для обследования пострадавших применили 2 алгоритма — первый с использованием обзорной рентгенографии органов брюшной полости и ультразвукового исследования (УЗИ), второй включал УЗИ и мультисрезовую компьютерную томографию. Сравнение результатов показало, что использование первого алгоритма дает более высокий процент диагностических ошибок, в итоге 17,9 % пациентов подверглись необоснованному оперативному вмешательству. Второй алгоритм позволил избежать необоснованных лапаротомий, осложнений и неблагоприятных исходов.

Ключевые слова: обзорная рентгенография живота, ультразвуковое исследование, мультисрезовая компьютерная томография, закрытые повреждения живота, ножевые ранения живота.

Abstract

The analysis of radiodiagnosis of 61 patients with abdominal trauma arrived in Kavalerovo central district hospital and Vladivostok clinical hospital № 2 during 2011–2015 is carried out. To survey victims applied two algorithms — the first using abdominal plan radiography and ultrasound investigation, the second algorithm included ultrasound and multidetector computer tomography. Comparison of the results showed, what using first algorithm given higher percentage of diagnostic mistake, as a result 17,9 % of patients underwent unavailing surgery. The second algorithm allowed avoid unavailing laparotomy, complications and unfavorable outcome.

*Романова Александра Викторовна, заведующая отделением лучевой диагностики КГБУЗ «Кавалеровская центральная районная больница».

Адрес: 692413, Приморский край, пос. Кавалерово, ул. Невельского, д. 5, кв. 4.
Тел.: +7 (924) 249-82-86. Электронная почта: tmkkcrb@mail.ru

Romanova Aleksandra Viktorovna, Head of Department of Radiodiagnostic, Kavalerovo Central District Hospital.
Address: 5–4, ul. Nevel'skogo, Primorsky kray, Kavalerovo, 692413, Russia.
Phone number: +7 (924) 249-82-86. E-mail: tmkkcrb@mail.ru

Key words: Abdominal Plan Radiography, Ultrasound Investigation, Multidetector Computer Tomography, Blunt Trauma, Abdominal Stab Wounds.

Актуальность

Среди всех травм повреждения живота представляют наиболее тяжелую категорию, именно поэтому диагностике и лечению абдоминальных повреждений уделялось большое внимание на протяжении всей истории медицины и данная тема остается актуальной в настоящее время. Это обусловлено высокой летальностью, длительной нетрудоспособностью и значительной инвалидизацией этих пациентов [1]. Доля травм живота в разных регионах нашей страны составляет от 1,5 до 36,5 % от числа травм мирного времени. В западноевропейских странах в мирное время удельный вес абдоминальной травмы достигает 1,5–4,4 % от всех повреждений [5]. За последние 20 лет в структуре абдоминальной травмы произошли серьезные изменения за счет неуклонного роста числа дорожно-транспортных происшествий, падений с высоты, техногенных катастроф и природных катаклизмов [5]. Основную часть пострадавших составляют мужчины трудоспособного возраста [7]. Абдоминальная травма — третья по распространенности причина смерти пациентов из всех травм [10], характерные ее черты в современных условиях — множественность и тяжесть повреждений, сопровождающихся грубыми нарушениями гомеостаза и расстройствами жизненно важных функций организма, что обуславливает высокую, не имеющую тенденции к снижению летальность (25–70 %) и большую частоту послеоперационных осложнений (35–83 %) [5]. По количеству диагностических ошибок закрытая травма жи-

вота занимает одно из первых мест в неотложной хирургии, в особенности на догоспитальном этапе и в первые 3 часа после травмы [2]. Отрицательным моментом в диагностике и лечении травм живота по-прежнему остаются неоправданные лапаротомии, которые возникают в результате дефектов в диагностике и приводят в дальнейшем к проблемам для пациентов. В последние годы четко прослеживается тенденция к избирательному подходу в лечении этих видов повреждений, основанному на наблюдении и высокотехнологичных методах обследования. Диагностика травм живота сложна, что объясняется тяжелым состоянием пациентов, часто сопутствующим алкогольным или наркотическим опьянением. Кроме того, нет единых алгоритмов обследования пострадавших. Тактика обследования часто основана на опыте хирурга или принятой в данной клинике схеме. Дефекты в обследовании пациентов приводят к диагностическим и тактическим ошибкам, которые могут быть фатальными для пострадавшего. В то же время ранняя диагностика и лечение могут снизить летальность до 50 % [9]. Методы лучевой диагностики занимают одно из ведущих мест в диагностике травм живота. Применение обзорной рентгенографии органов брюшной полости, ультразвукового исследования (УЗИ), мультисрезовой компьютерной томографии (МСКТ) позволяют повысить качество диагностики [1–12]. Роль этих методов в диагностике тупой травмы изучается уже не одно десятилетие, но единого мнения о преимуществах,

например УЗИ или МСКТ нет, как нет унифицированных алгоритмов по их применению [3, 4, 10, 11].

Цель: сравнительная оценка эффективности диагностических схем обследования пострадавших с травмами живота в условиях лечебного учреждения первого уровня.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ данных лучевого обследования 61 пациента с травмой живота, поступивших в КГБУЗ «Кавалеровская центральная районная больница» и КГАУЗ «Владивостокская клиническая больница № 2» за период 2011–2015 гг. Пациентов разделили на 2 группы, к каждой из которых применили свой алгоритм обследования.

В 1-ю группу включили 39 (63,9 %) пострадавших. Возраст пациентов был от 9 до 70 лет; мужчин — 31 (79,5 %) человек, женщин — 8 (20,5 %). Пациентам выполнены УЗИ и обзорная рентгенография органов брюшной полости. УЗИ проводилось на аппарате Sonoline 40G (Siemens, Германия), обзорная рентгенография — на аппарате КРД («Вымпел», Россия).

2-я группа составила 22 (36,1 %) пациента. Возраст пострадавших — от 1 года до 66 лет, мужчин — 17 (77,3 %), женщин — 5 (22,7 %). Всем пациентам выполнены УЗИ брюшной полости и МСКТ. МСКТ проводилась на компьютерном томографе Aquilion-16 (Toshiba, Япония), с контрастированием — у 7 (31,8 %) человек.

Результаты и их обсуждение

Установлено, что в 1-й группе было 17 (43,6 %) пациентов с закрытой травмой живота, из них с повреждением внутренних органов — 12 (30,8 %). С ноже-

выми ранениями живота поступили 22 (56,4 %) пострадавших, проникающие ранения имели 20 (51,3 %) человек, из них с повреждением внутренних органов — 16 (41 %) случаев. Оперативное вмешательство выполнено 36 (92,3 %) пострадавшим. Совпадение данных УЗИ и послеоперационного диагноза установлено у 6 (15,4 %) пострадавших. У 1 (2,6 %) пациента имелась гипердиагностика — выявленный разрыв селезенки на операции не подтвержден, в 2 (5,1 %) случаях, наоборот, на УЗИ не были выявлены повреждения селезенки. У 4 (10,2 %) человек патологии найдено не было, оперативное вмешательство не проводилось 3 (7,7 %) из них, пациенты выписаны с полным выздоровлением в течение 7 сут. У 5 (12,8 %) пострадавших УЗИ-заключения были недостаточно информативны — у 1 (2,6 %) пациента с разрывом селезенки не был выявлен сочетанный разрыв поджелудочной железы, у 4 (10,2 %) имелись ложноположительные результаты в виде указаний на повреждения селезенки, печени или почек, не подтвержденные на операции, но найдено наличие свободной жидкости в брюшной полости или забрюшинные гематомы. Во всех случаях при УЗИ отмечались затруднения в диагностике из-за вздутия петель кишки или вынужденного положения больного. На обзорных рентгенограммах органов брюшной полости в 2 (5,1 %) случаях выявлен свободный газ под куполами диафрагмы, который впоследствии подтвержден интраоперационно, установлено нарушение целостности стенки кишки. В 2 (5,1 %) случаях патологии не найдено, у 1 (2,6 %) из этих пациентов также было повреждение стенки кишки. Необоснованному оперативному вмешательству в этой группе подвергнуты 7 пациентов: 2

(5,1 %) — с непроникающими ранениями брюшной полости, 2 (5,1 %) — с проникающими ранениями без гемоперитонеума и повреждения внутренних органов, 2 (5,1 %) — с закрытой травмой живота без повреждения внутренних органов и 1 (2,6 %) — с закрытой травмой живота и ненапряженной забрюшинной гематомой, ревизия которой не была проведена даже после лапаротомии, гематома разрешилась самостоятельно. Это составило 17,9 % от всех пациентов 1-й группы.

Во 2-й группе пострадавших с закрытой травмой живота было 19 (86,4 %) пациентов, с ранениями живота — 3 (13,6 %). Повреждения внутренних органов имели 16 (72,7 %) пациентов с закрытой травмой и 3 (13,6 %) — с ранениями живота. Оперативное вмешательство выполнено 12 (54,5 %) пострадавшим. В результате у 5 (22,7 %) человек не было выявлено патологии ни одним из методов, у 1 (4,5 %) на УЗИ и МСКТ

найдено небольшое количество жидкости в подпеченочном пространстве. Все эти пациенты пролечены консервативно, выписаны с выздоровлением. Пациенту, у которого была выявлена жидкость, выполнено контрольное УЗИ, жидкости не найдено. У 5 (22,7 %) пострадавших имелись ложноотрицательные результаты УЗИ, не выявлены повреждения печени, селезенки и почек в виде субкапсулярных разрывов (рис. 1, а, б; 5, а — в). Данные повреждения установлены при проведении МСКТ. Было принято решение о динамическом наблюдении за пациентами, в 3 (13,6 %) случаях было применено контрастирование. Еще у 1 (4,5 %) человека УЗИ не выявило нагноившуюся забрюшинную гематому (рис. 2, а — в), у другого пострадавшего нагноившаяся гематома печени на УЗИ была принята за злокачественное образование (рис. 3, а — в), после МСКТ пациенты прооперированы.

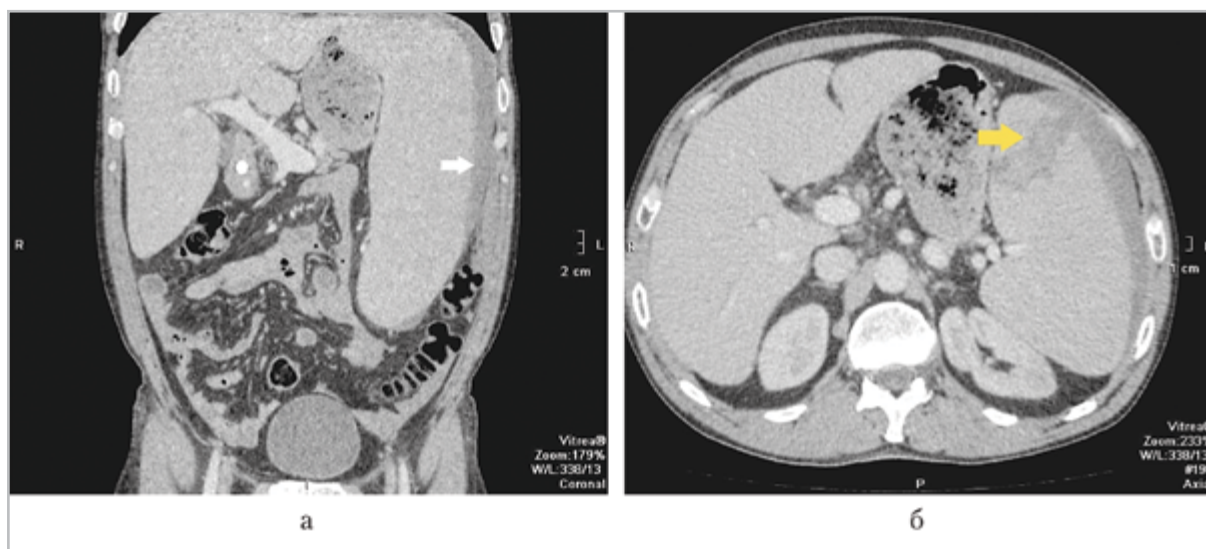


Рис. 1. Компьютерные томограммы органов брюшной полости (коронарная (а) и аксиальная (б) проекции). Закрытая травма живота у пациента с миелопролиферативным заболеванием (давность травмы 2 сут). Подкапсульный разрыв, подкапсульная гематома селезенки: подкапсульный разрыв селезенки (желтая стрелка) с формированием внутрипаренхиматозной гематомы, подкапсульная гематома селезенки (белая стрелка) на фоне спленомегалии

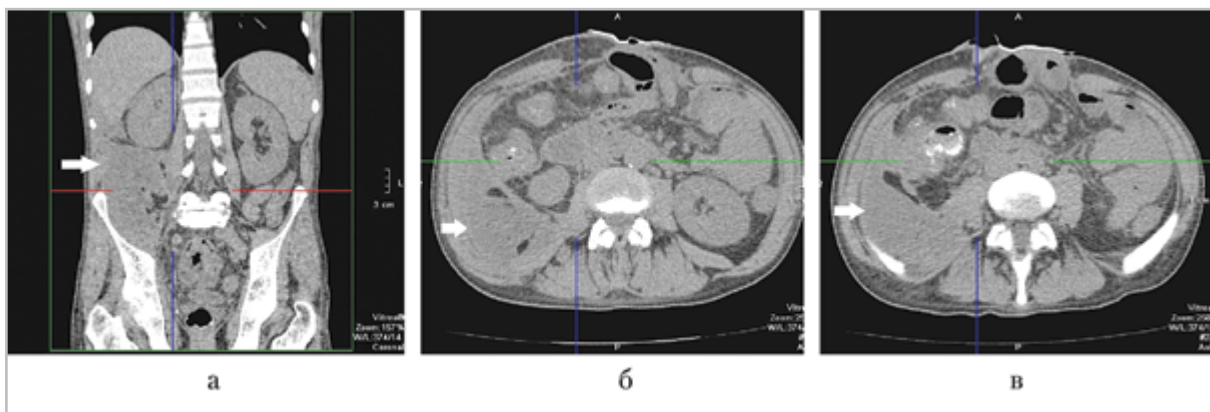


Рис. 2. Компьютерные томограммы органов брюшной полости (коронарная (а) и аксиальные (б, в) проекции). Ножевое ранение живота (давность травмы 12 сут). Нагноившаяся забрюшинная гематома: в забрюшинном пространстве справа забрюшинная флегмона (белая стрелка), сформировавшаяся в области забрюшинной гематомы, найденной во время оперативного вмешательства. Проведено дренирование флегмоны

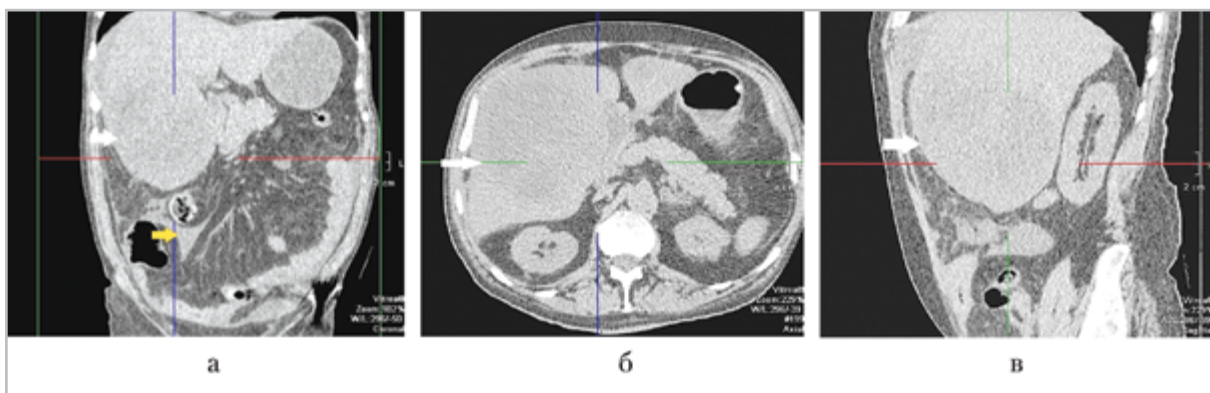


Рис. 3. Компьютерные томограммы органов брюшной полости (коронарная (а), аксиальная (б), сагиттальная (в) проекции). Закрытая травма живота (давность травмы 4 мес). Посттравматический абсцесс печени: округлое гиподенсивное образование в области нижнего полюса печени (белая стрелка), свободная жидкость в брюшной полости (желтая стрелка)

В 1 (4,5 %) случае при проведении МСКТ не обнаружены прямые признаки повреждения печени и селезенки, найденные впоследствии на операции, но выявлена свободная жидкость в подпеченочном пространстве. Контрастирование в данном случае не использовалось. На УЗИ у данного пациента повреждение печени также не найдено, выявлена жидкость в подпеченочном

пространстве и заподозрено повреждение селезенки (рис. 4, а, б).

Совпадение результатов УЗИ и МСКТ имелось у 7 (31,8 %) пострадавших с повреждением внутренних органов (рис. 6, а — в; 7, а — в), контрастирование применено у 4 (18,1 %) из них. Все эти случаи подтверждены интраоперационно. Одному пациенту УЗИ не проводилось, пациент прооперирован

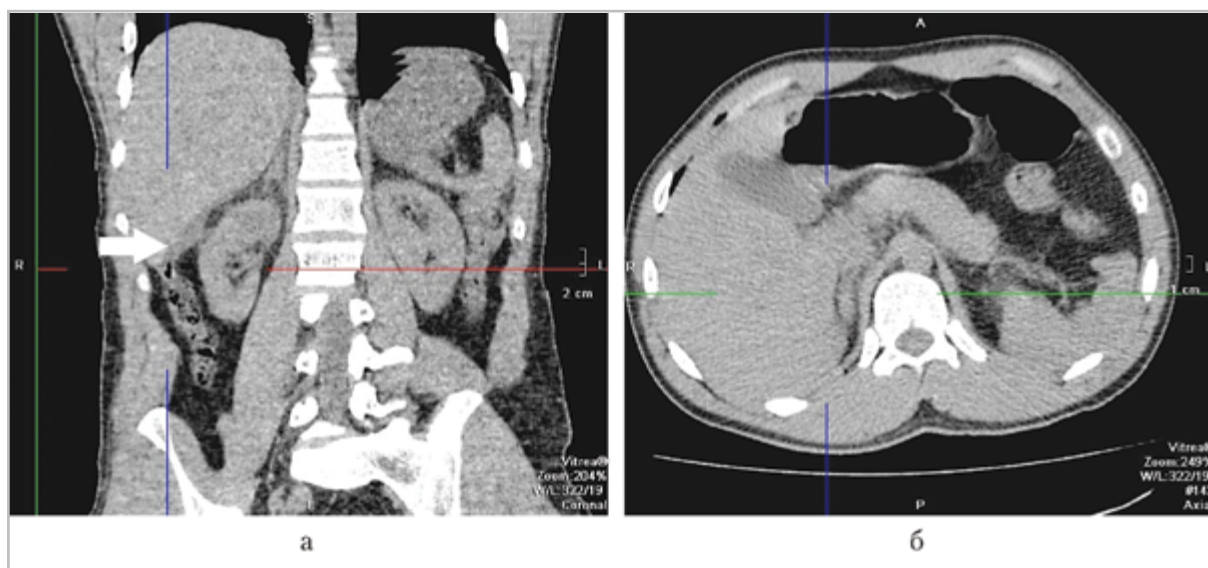


Рис. 4. Компьютерные томограммы органов брюшной полости (коронарная (а) и аксиальная (б) проекции). Сочетанная абдоминальная травма (давность травмы 3 ч). Тяжелая ЧМТ, закрытая травма живота с повреждением печени и селезенки. Небольшое количество жидкости в подпеченочном пространстве (*белая стрелка*), повреждение печени и селезенки не установлено. Выполнена спленэктомия, ушивание раны печени

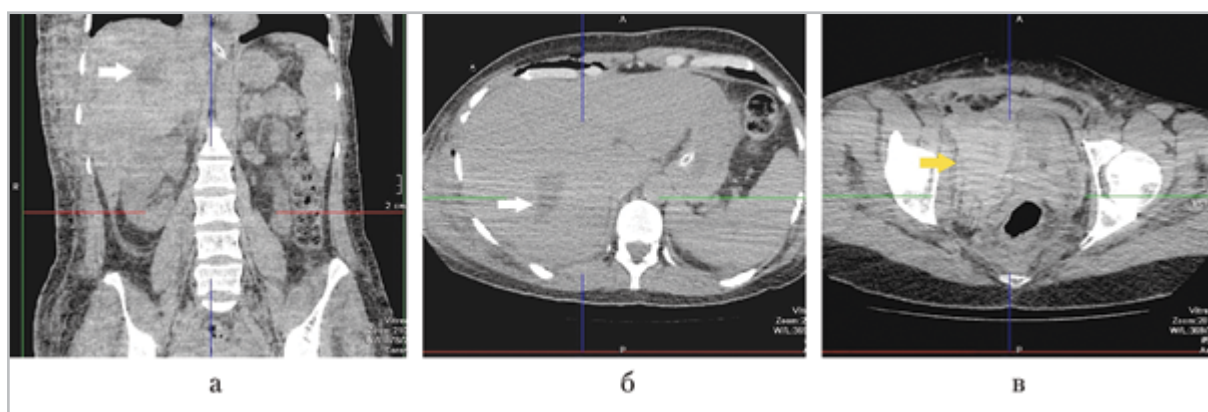


Рис. 5. Компьютерные томограммы органов брюшной полости (коронарная (а) и аксиальные (б, в) проекции). Сочетанная травма (давность травмы 5 сут). Травма грудной клетки, живота, таза: а, б — сегментарный разрыв правой половины печени, с кровоизлиянием в паренхиму (*белая стрелка*); в — гематома малого таза (*желтая стрелка*)

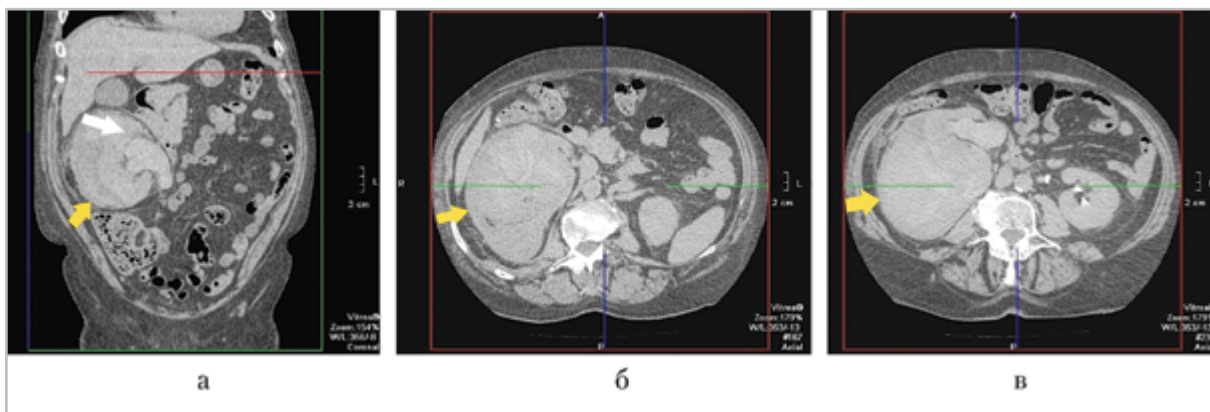


Рис. 6. Компьютерные томограммы органов брюшной полости (коронарная (а) и аксиальные (б, в) проекции). Закрытая травма живота (давность травмы 12 сут). Разрыв верхнего полюса правой почки, околопочечная гематома справа: разрыв паренхимы правой почки, распространяющийся на корковое и мозговое вещество, собирательную систему (белая стрелка), околопочечная гематома (желтая стрелка). Выполнена нефрэктомия

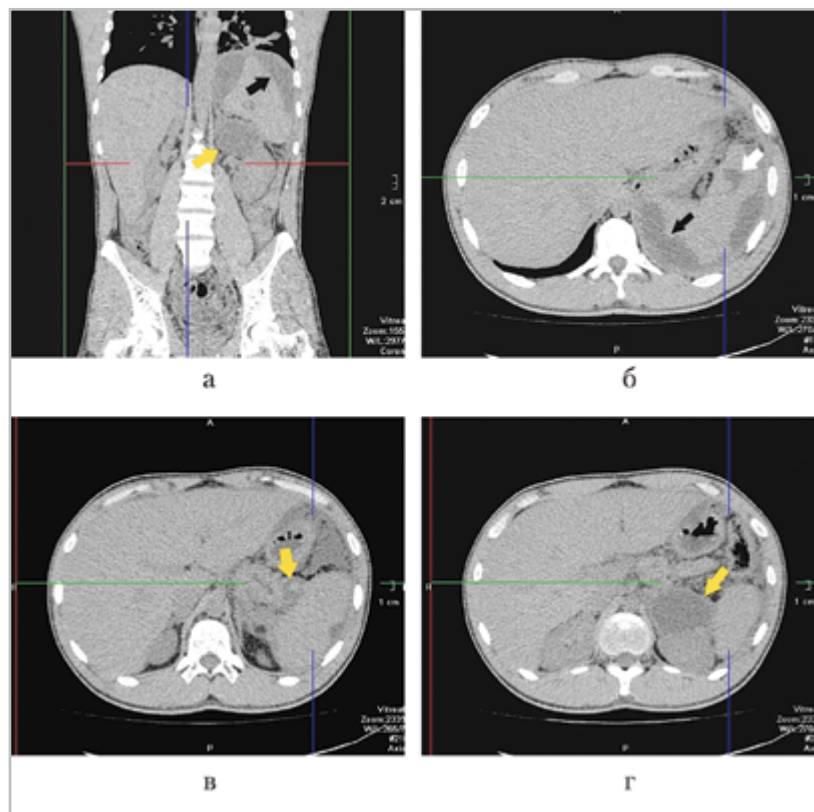


Рис. 7. Компьютерные томограммы органов брюшной полости (коронарная (а) и аксиальные (б – г) проекции). Закрытая травма живота (давность травмы 6 мес). Посттравматические инфицированные кисты селезенки, панкреатит, сепсис, гемоперитонеум: травматический разрыв селезенки, осложненный абсцедированием (белая стрелка), перипанкреатический абсцесс слева (желтая стрелка), свободная жидкость в брюшной полости (черная стрелка). Выполнена спленэктомия, резекция хвоста поджелудочной железы

после выявления разрыва селезенки при МСКТ. В данной группе пострадавших удалось избежать необоснованных оперативных вмешательств.

Выводы

Таким образом, анализ применения 2 алгоритмов лучевой диагностики у пациентов с травмой живота показал, что сочетание УЗИ и МСКТ позволяет полноценно обследовать пострадавших данной категории. МСКТ-исследование для более достоверной локализации и распространенности повреждений паренхиматозных органов необходимо проводить с внутривенным контрастным усилением. Обзорная рентгенография малоинформативна, обладает низкой чувствительностью и специфичностью и не может использоваться для своевременной постановки диагноза.

Список литературы

1. Абакумов М. М., Шарифулин Ф. А., Бармина Т. Г. и др. Спиральная компьютерная томография в диагностике и лечении пострадавших с травматическими забрюшинными кровоизлияниями // Хирургия. 2011. № 8. С. 19–23.
2. Агаларян А. Х. Хирургическое лечение и летальность у пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме // Политравма. 2014. № 4. С. 24–31.
3. Владимирова Е. С., Дубров Э. Я., Смолар А. Н., Бармина Т. Г., Черная Н. Р. Диагностика и выбор лечебной тактики при закрытой травме живота // Радиология — практика. 2010. № 4. С. 49–62.
4. Доровских Г. Н., Деговцов Е. Н., Седельников С. С., Кожедуб С. А. Комплексная диагностика повреждений органов брюшной полости при политравме // Радиология — практика. 2013. № 3. С. 4–14.

5. Ермолов А. С., Хубутия М. Ш., Абакумов М. М. Абдоминальная травма. М.: Видар, 2010. 504 с.
6. Маринчек Б., Донделинджер Р. Неотложная радиология. Т. 1. М.: Видар, 2008. 342 с.
7. Мухин А. А., Отдельнов Л. А., Симулис И. С., Прилуков Д. Б. Травма живота: анализ летальности для коррекции диагностико-лечебных протоколов // Медиаль. 2014. № 1. С. 11–13.
8. Цан Н. А., Жуков В. А. Место компьютерной томографии в диагностике и выборе лечебной тактики при травматических повреждениях органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2010. Т. 3. № 4. С. 357–361.
9. Goodman C. S., Hur J. Y. How well does CT predict the need for laparotomy in hemodynamically stable patients with penetrating abdominal injury? // Am. J. Roentgenol. 2009. V. 193. P. 432–437.
10. Shojaei M., Faridaalae Gh., Yusefifard M. New scoring system for intra-abdominal injury diagnosis after blunt trauma // Chin. J. of Traum. 2014. № 17 (1). P. 19–24.
11. Kamil M., Ozkan E., Topaloglu U. Analysis of 120 patients with abdominal stab wound focusing on diagnostic role of FAST // Intern. J. of Clin. and Exp. Med. 2014. № 7 (5). P. 1386–1390.
12. Nnamotu M. I., Ihezue C. H. Diagnostic value of abdominal ultrasonography in patients with blunt abdominal trauma // Nig. J. Surg. 2013. V. 19. № 2. P. 73–78.

References

1. Abakumov M. M., Harifulin F. A., Barmina T. G., Zabayskaya O. A., Smolar A. N., Bashlikov V. V. Computed tomography in

- diagnostics and treatment of traumatic retroperitoneal hemorrhage. *Khirurgiia*. 2011. No. 8. P. 19–23 (in Russian).
2. *Agalaryan A. Kh.* Surgical treatment and mortality in patients with abdominal injuries in polytrauma. *Polytrauma*. 2014. No. 4. P. 24–31 (in Russian).
3. *Vladimirova E. S., Dubrov Eh. Ya., Smolyar A. N., Barmina T. G., Chernaya N. R.* Diagnosis and choice of treatment tactics in blunt abdominal trauma. *Radiologiya – praktika*. 2010. No. 4. P. 49–62 (in Russian).
4. *Dorovskih G. N., Degovcov E. N., Sedel'nikov S. S., Kozhedub S. A.* Complex diagnostics of damages of abdominal cavity organs at the polytrauma. *Radiologiya – praktika*. 2013. No. 3. P. 4–14 (in Russian).
5. *Ermolov A. S., Hubutiya M. Sh., Abakumov M. M.* Abdominal trauma. Moscow: Vidar, 2010. 504 p. (in Russian).
6. *Marinchek B., Dondelindzher R.* Emergency radiology. T. 1. Moscow: Vidar, 2008. 342 p. (in Russian).
7. *Muhin A. A., Otdelnov L. A., Simutis I. S., Prilukov D. B.* Abdominal trauma: analysis of mortality for correction diagnostic and treatment protocols. *Medial*. 2014. No. 1. P. 11–13 (in Russian).
8. *Cap N. A., Zhukov V. A.* Place computer tomography in diagnostic and choice of treatment tactics in abdominal and retroperitoneal injuries in children. Voronezh: *Vestnik ehksperimental'noj i klinicheskoy khirurgii*. 2010. T. 3. No. 4. P. 357–361 (in Russian).
9. *Goodman C. S., Hur J. Y.* How well does CT predict the need for laparotomy in hemodynamically stable patients with penetrating abdominal injury? *Am. J. Roentgenol*. 2009. V. 193. P. 432–437.
10. *Shojaee M., Faridaalae Gh., Yjusefifard M.* New scoring system for intra-abdominal injury diagnosis after blunt trauma. *Chin. J. of Traum*. 2014. No. 17 (1). P. 19–24.
11. *Kamil M., Ozkan E., Topaloglu U.* Analysis of 120 patients with abdominal stab wound focusing on diagnostic role of FAST. *Int. J. of Clin. and Exp. Med*. 2014. No. 7 (5). P. 1386–1390.
12. *Nnamonu M. I., Ihezue C. H.* Diagnostic value of abdominal ultrasonography in patients with blunt abdominal trauma. *Nig. J. Surg*. 2013. V. 19. No. 2. P. 73–78.

Сведения об авторе

Романова Александра Викторовна, заведующая отделением лучевой диагностики КГБУЗ «Кавалеровская центральная районная больница».

Адрес: 692413, Приморский край, поселок Кавалерово, ул. Невельского, д. 5, кв. 4.

Тел.: +7 (924) 249-82-86. Электронная почта: tmkkcrb@mail.ru

Romanova Aleksandra Viktorovna, Head of Department of Radiodiagnostic, Kavaleroovo Central District Hospital.

Address: 5–4, ul. Nevelskogo, Primorsky kray, Kavaleroovo, 692413, Russia.

Phone number: +7 (924) 249-82-86. E-mail: tmkkcrb@mail.ru

Финансирование исследования и конфликт интересов.

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Автор заявляет, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.