

# Лучевая диагностика травм живота на клинических примерах проникающих ранений из практики лечебного учреждения первого уровня

А.Ю.Васильев<sup>✉1</sup>, А.В.Романова<sup>2</sup>, Д.А.Лежнев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова» Минздрава России. 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1;

<sup>2</sup>КГБУЗ «Кавалеровская центральная районная больница». 692413, Россия, Кавалерово, ул. Больничная, д. 2

✉ auv62@mail.ru

Проведен анализ лучевого обследования 15 пациентов, поступивших в стационар первого уровня с проникающими ранениями живота. Все пострадавшие были обследованы с помощью ультразвукового исследования (УЗИ), мультисрезовой компьютерной томографии живота, части из них была выполнена обзорная рентгенография. Установлено, что мультисрезовая компьютерная томография показала высокую эффективность в оценке последствий проникающей травмы живота. С помощью этого метода удалось как подтвердить, так и исключить повреждения внутренних органов. Немаловажным фактором является возможность прослеживания хода раневого канала. Эффективность УЗИ существенно ниже, и данный метод рекомендуется только для динамического наблюдения за больными. Обзорная рентгенография малоинформативна и не может использоваться для своевременной постановки диагноза.

**Ключевые слова:** обзорная рентгенография живота, ультразвуковое исследование, мультисрезовая компьютерная томография, проникающие ранения живота.

**Для цитирования:** Васильев А.Ю., Романова А.В., Лежнев Д.А. Лучевая диагностика травм живота на клинических примерах проникающих ранений из практики лечебного учреждения первого уровня. Consilium Medicum. 2018; 20 (8): 32–36. DOI: 10.26442/2075-1753\_2018.8.32-36

## Short survey

### Radiodiagnosis of abdominal trauma on clinical examples of penetrating wounds from the practice of the first level hospital

A.Yu.Vasilev<sup>✉1</sup>, A.V.Romanova<sup>2</sup>, D.A.Lezhnev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>A.I.Evdokimov Moscow State Medical and Dental University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 127473, Russian Federation, Moscow, ul. Delegatskaia, d. 20, str. 1;

<sup>2</sup>Kavalerovo Central District Hospital. 692413, Russian Federation, Kavalerovo, ul. Bol'nichnaya, d. 2

✉ auv62@mail.ru

#### Abstract

The analysis of radiodiagnosis of 15 patients admitted to a first-level hospital with penetrating wounds of the abdomen was carried out. All the victims were examined by ultrasound, multislice computed tomography of the abdomen, part of them was made plan radiography. It has been established that multidetector computed tomography has shown high efficiency in assessing the consequences of penetrating abdominal trauma. With the help of this method, it was possible both to confirm and to exclude damage to the internal organs. An important factor is the ability to trace the progress of the wound channel. The effectiveness of ultrasound is significantly lower and this method is recommended only for dynamic monitoring of patients. Plan radiography is of little informative and can not be used for timely diagnosis.

**Key words:** abdominal plan radiography, ultrasound investigation, multidetector computer tomography, abdominal penetrating wounds.

**For citation:** Vasilev A.Yu., Romanova A.V., Lezhnev D.A. Radiodiagnosis of abdominal trauma on clinical examples of penetrating wounds from the practice of the first level hospital. Consilium Medicum. 2018; 20 (8): 32–36. DOI: 10.26442/2075-1753\_2018.8.32-36

#### Актуальность

Механические повреждения являются причиной 1/3 от всех обращений за экстренной медицинской помощью. Среди всей травмы повреждения живота, как закрытые, так и проникающие, представляют наиболее тяжелую категорию, именно поэтому диагностике и лечению этой патологии уделялось большое внимание на протяжении всей истории медицины, и данная тема остается актуальной и настоящее время [1]. Кроме того, абдоминальная травма является 3-й по распространенности причиной смерти пациентов из всех травм [2]. Диагностика травм живота сложна, что объясняется тяжелым состоянием пациентов, частым алкогольным или наркотическим опьянением больных [3, 4]. Кроме того, в отечественной клинической практике нет единых алгоритмов обследования пострадавших, тактика ведения обычно основана на опыте хирурга или принятой в данном учреждении системе. Дефекты в обследовании больных приводят к диагностическим и тактическим ошибкам, которые могут быть фатальными для

пострадавшего [5]. В то же время ранняя диагностика и лечение могут снизить летальность до 50% [2].

В последние годы большинство врачей склоняются в сторону избирательных диагностических и лечебных подходов, при этом выбор диагностических методов нуждается в балансе между инвазивностью и точностью. Использование перитонеального лаважа, лапароскопии, лапаротомии, лучевых методов диагностики, динамического клинического наблюдения снижает количество ненужных лапаротомий [6].

Диагностическая лапаротомия дает достоверные данные о повреждении внутренних органов, однако как метод обладает высокой травматичностью и большим количеством осложнений [7].

Диагностический перитонеальный лаваж годами использовался для выявления гемоперитонеума, но он бесполезен при повреждениях внутренних органов без кровотечения в брюшную полость. Кроме того, это инвазивная процедура, которая дает большой процент ненужных оперативных вмешательств.

**Таблица 1. Методы лучевого обследования пострадавших с проникающими ранениями живота (n=15)**

Методы	Число пострадавших	
	абс.	%
МСКТ при поступлении	15	100
• из них с контрастным усилением	5	33,3
УЗИ при поступлении	15	100
Обзорная рентгенография при поступлении	4	26,7
МСКТ в динамике	5	33,3
УЗИ в динамике	13	86,6
УЗИ перед выпиской	5	33,3

**Таблица 2. Повреждения, выявленные при обследовании пациентов с проникающими ранениями живота (n=15)**

Вид повреждения	Число пострадавших	
	абс.	%
Повреждения почек	2	13,3
Повреждения печени	1	6,7
Повреждения желудка	1	6,7
Повреждения двенадцатиперстной кишки	1	6,7
Повреждения прямой кишки	1	6,7
Гемоперитонеум	8	53,3
Забрюшинная гематома	6	40,0
Отсутствие повреждений внутренних органов	6	40,0

Современные методы лучевой диагностики, такие как ультразвуковое исследование (УЗИ) и мультисрезовая компьютерная томография (МСКТ), постепенно замещают эту процедуру [8].

МСКТ – незаменимый компонент в диагностическом алгоритме гемодинамически стабильных больных без признаков перитонита и используется для сортировки пациентов на нуждающихся и не нуждающихся в операции. Этот метод ассоциирован с повышением уровня выживаемости пациентов с травмой, его положительное влияние оценивается от 13 до 25% [9].

## Материалы и методы

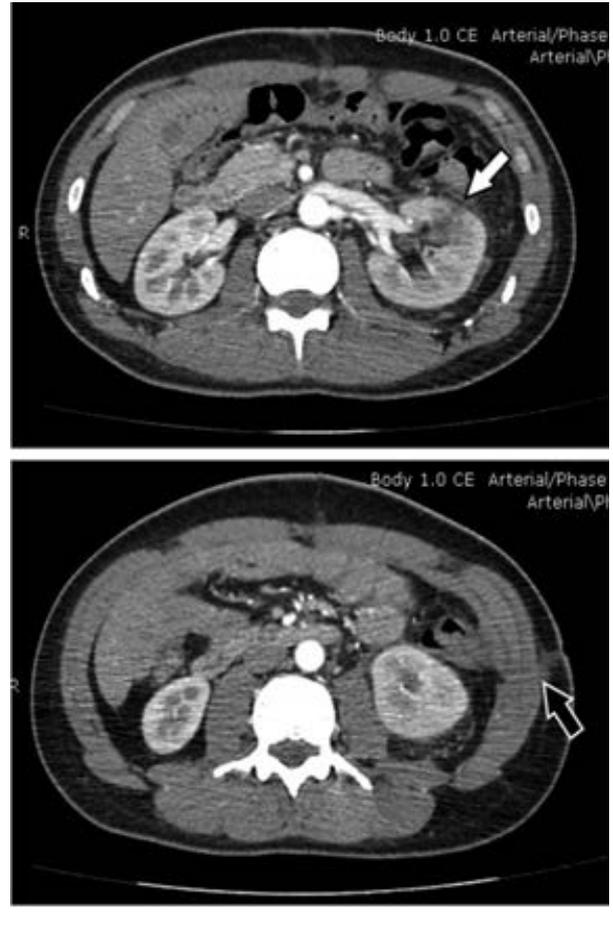
В ходе проведенной работы были обследованы 15 пациентов, поступивших в стационар первого уровня с проникающими ранениями живота. Из исследования были исключены пострадавшие с признаками перитонита и гемодинамической нестабильности, такие больные сразу направлялись в операционную. Возраст пациентов от 17 до 59 лет. Средний возраст составил  $35,7 \pm 11,9$  года (среднее значение является недостаточным типичным для данного ряда, о чем свидетельствует коэффициент вариации, равный 34,0%). Преобладали мужчины – 86,7% (n=13), женщин было 13,3% (n=2). Лица трудоспособного возраста (женщины от 16 до 54 лет, мужчины от 16 до 59 лет) составили 100% (n=15), что говорит о социальной значимости этой группы.

В течение 1-го часа после травмы в стационар поступили 73,4% (n=11) человек, от 1 ч до 3 ч – 13,3% (n=2), от 3 до 24 ч – 13,3% (n=2).

В алкогольном опьянении поступили 86,7% (n=13) пациентов.

Все повреждения были неогнестрельными. Травма живота была получена в результате ножевых ранений у 93,3% (n=13) пострадавших, ранения гвоздем – у 6,7% (n=1), повреждения прямой кишки веткой при катании с горки – у 6,7% (n=1).

Раны поясничной области отмечались у 33,3% (n=5), одного из фланков – у 26,7% (n=4), передней брюшной стенки – у 33,3% (n=5), промежности – у 6,7% (n=1).

**Рис. 1. МСКТ брюшной полости (аксиальная плоскость). Ранение почки, III степень по классификации AAST. В левой почке определяется гиподенсивная зона неправильной формы, распространяющаяся на всю ширину паренхимы, без экстрavasации мочи (белая стрелка). Прослеживается раневой канал (черная стрелка).**

В соответствии с разработанным протоколом всем пациентам при поступлении в стационар были выполнены МСКТ и УЗИ органов брюшной полости. Обзорная рентгенография органов брюшной полости применялась ограниченно. МСКТ и УЗИ в динамике проводились только при наличии показаний.

Данные о структуре проведенных исследований приведены в табл. 1.

## Результаты и обсуждение

Результаты обследования пациентов с проникающими ранениями живота представлены в табл. 2.

При этом 1 орган был поврежден у 26,7% (n=4) пострадавших, 2 органа у 6,7% (n=1). Забрюшинные гематомы без повреждения других органов отмечались у 4 пациентов, проникающие ранения без повреждения внутренних органов и гемоперитонеума – 13,3% (n=2).

Обзорная рентгенография органов брюшной полости выполнена у 4 пациентов, патологии не выявлено.

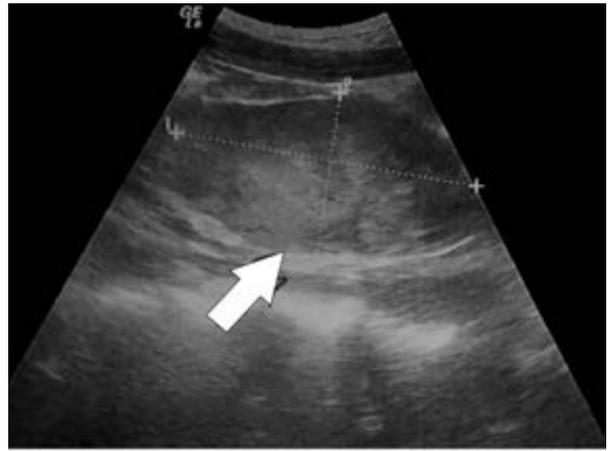
УЗИ выявило 1, МСКТ – 2 из всех повреждений почек (n=2). Ложноотрицательный результат УЗИ почек объяснялся алкогольным опьянением больного и невозможностью полипозиционного исследования. Ранение почки при МСКТ выглядело как гиподенсивная зона в паренхиме почки неправильной формы. Паранефральная клетчатка была инфильтрирована, прослеживался раневой канал (рис. 1). При УЗИ в паренхиме почки определялась гиподенсивная зона с нечеткими контурами.

Повреждение печени выявили оба метода (n=1). При МСКТ определялась гиподенсивная зона с нечеткими контурами, без контрастного усиления (рис. 2). При УЗИ зона

**Рис. 2. МСКТ брюшной полости (аксиальная плоскость).** Ранение печени, III степень по классификации AAST. В левой доле печени определяется обширная гиподенсивная зона (белая стрелка).



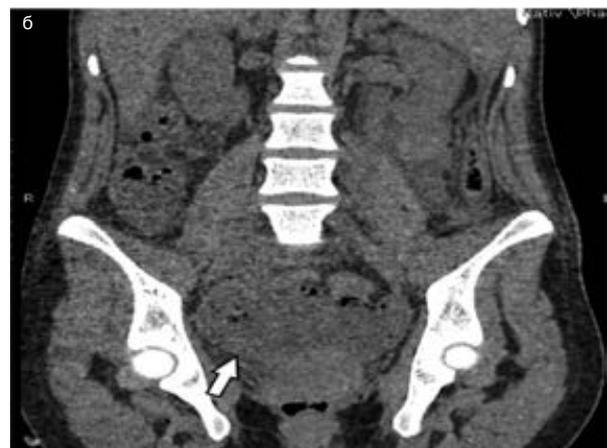
**Рис. 3. Эхограмма. В-режим. Забрюшинная гематома.** Овальной формы образование неоднородной эхоструктуры (стрелка).



**Рис. 4. МСКТ брюшной полости (аксиальная плоскость).** Ранение левой поясничной мышцы. Прослеживается раневой канал (белая стрелка). Вокруг почки и в забрюшинном пространстве небольшое количество жидкости (черные стрелки), в паренхиме почки изменений не выявлено.



**Рис. 5. МСКТ брюшной полости: а – аксиальная плоскость; б – коронарная плоскость.** Абсцесс малого таза после ранения прямой кишки. В малом тазу определяется округлой формы гиподенсивное образование с включениями газа (стрелки).



повреждения визуализировалась в виде гипоехогенного неоднородной структуры участка.

Повреждение полых органов, таких как желудок и двенадцатиперстная кишка (n=1), с помощью УЗИ определить не удалось, но была выявлена свободная жидкость в брюшной полости. МСКТ у этого пострадавшего выявила

нечеткость контуров желудка и двенадцатиперстной кишки, наличие небольшого количества свободного газа, гемоперитонеум, а также забрюшинную гематому.

Проникающее ранение прямой кишки на МСКТ визуализировалось как нечеткость стенки кишки и небольшая инфильтрация параректальной клетчатки. УЗИ

**Рис. 6. МСКТ брюшной полости: а – аксиальная плоскость; б – коронарная плоскость.** В забрюшинном пространстве справа определяется гиподенсивное образование с единичными включениями газа (стрелки).



**Таблица 3. Осложнения, развившиеся в ходе лечения проникающих ранений живота (n=15)**

Осложнения	абс.	%
Перитонит	1	6,7
Дуоденальный свищ	1	6,7
Абсцесс малого таза	1	6,7
Забрюшинная флегмона	1	6,7

дало ложноотрицательный результат (n=1).

УЗИ выявило у 3 пациентов забрюшинные гематомы (рис. 3), и дало в 1 случае ложноположительный ответ. МСКТ при данной патологии дала все правильные результаты (n=6); рис. 4.

В определении гемоперитонеума УЗИ было точнее – 6 достоверных данных, но был 1 ложноположительный результат. МСКТ выявило все случаи наличия крови в брюшной полости (n=8).

Верификация диагнозов происходила в результате оперативного вмешательства или динамического наблюдения. Прооперированы 7 человек, из них в 1-е сутки – 7. Все операции проведены методом лапаротомии, эндоскопических и малоинвазивных вмешательств не было. Напрасных оперативных вмешательств не было.

Осложнения, развившиеся в ходе лечения травм живота, представлены в табл. 3.

Перитонит развился через 3 сут у пациента с минимальным гемоперитонеумом без повреждения внутренних органов, поступившего через 18 ч после травмы. С помощью УЗИ не был выявлен. При МСКТ определялись инфильтрация перитонеального жира, утолщение листков брюшины и небольшое количество жидкости в брюшной полости.

Дуоденальный свищ у пострадавшего с ранением желудка и двенадцатиперстной кишки установлен на 3-й неделе послеоперационного периода. При УЗИ также не установлен. При МСКТ двенадцатиперстная кишка была подпаяна к передней брюшной стенке,

прилежащая клетчатка инфильтрирована.

Абсцесс малого таза сформировался у пациентки с ранением прямой кишки на 7-е сутки после травмы. УЗИ выявило инфильтрат в малом тазу в виде неоднородного гипозоногенного образования с анэхогенными участками и нечеткими контурами. При МСКТ впереди от прямой кишки определялось округлой формы гиподенсивное образование, с включениями газа (рис. 5).

Забрюшинная флегмона развилась на 2-й неделе лечения пациента с забрюшинной гематомой. УЗИ патологии не выявило. При МСКТ определялось гиподенсивное образование неправильной формы в забрюшинном пространстве, контуры его были частично четкие, частично нечеткие, имелись единичные включения газа (рис. 6).

Длительность лечения пациентов с проникающими ранениями живота составила от 9 до 32 дней. Средний срок лечения  $16,3 \pm 8,5$  дня (среднее значение является недостаточно типичным для данного ряда, о чем свидетельствует коэффициент вариации, равный 52,1%).

Диагностическая ценность УЗИ и МСКТ, учитывая небольшое число пострадавших в группе, не может быть рассчитана достоверно.

Установлено, что с помощью МСКТ удалось определить все случаи ранений почек, печени, гемоперитонеума и забрюшинных гематом. Также МСКТ в данном наблюдении способствовала выявлению повреждений полых органов, таких как желудок, двенадцатиперстная кишка и прямая кишка. Хотя четких признаков дефекта стенок не

было, имелись достаточно явные признаки травмирования, такие как инфильтрация прилежащих тканей, свободные газ и жидкость. С помощью МСКТ удалось проследить ход раневого канала, что немаловажно для определения степени вероятности тяжелых осложнений, например, ранения крупных сосудов с последующим кровотечением.

УЗИ для большинства видов повреждений уступает МСКТ. Так, выявлено 1 повреждение почек из 2, 3 из 6 забрюшинных гематом и 6 из 8 случаев гемоперитонеума. Повреждения полых органов этим методом не установлены.

С помощью обзорной рентгенографии живота патологию выявить не удалось.

## Выводы

МСКТ показала высокую эффективность в оценке последствий проникающей травмы живота, в том числе ее осложнений. С помощью этого метода удалось как подтвердить, так и исключить повреждения внутренних органов. Эффективность УЗИ существенно ниже, и данный метод рекомендуется только для динамического наблюдения за больными. Обзорная рентгенография малоинформативна, обладает низкой чувствительностью и специфичностью и не может использоваться для своевременной постановки диагноза.

## Литература/References

1. Ермолов А.С., Хубутия М.Ш., Абакумов М.М. Абдоминальная травма. М: Видар-М, 2010. / Ermolov A.S., Khubutiia M.Sh., Abakumov M.M. Abdominal'naia travma. M: Vidar-M, 2010. [in Russian]
2. Shojaei M, Faridaalae G. et al. New scoring system for intraabdominal injury diagnosis after blunt trauma. Chin J Traumatol 2014; 17 (1): 19–24.
3. Алексеечкина О.А., Дубров Э.Я. Ультразвуковая диагностика травмы кишечника. РЖГГК он-лайн. 2013; 1: 18–22. / Alekseechkina O.A., Dubrov E.Ia. Ul'trazvukovaia diagnostika travmy kischechnika. RZhGGK on-lain. 2013; 1: 18–22. [in Russian]
4. Soto JA, Anderson SW. Multidetector CT of blunt abdominal trauma. Radiology 2012; 256 (3): 678–93.
5. Романова А.В. Лучевая диагностика травм живота в лечебном учреждении первого уровня. Мед. вестн. МВД. 2015; 3: 40–2. / Romanova A.V. Luchevaia diagnostika travm zhivota v lechebnom uchrezhdenii pervogo urovnia. Med. vestn. MVD. 2015; 3: 40–2. [in Russian]
6. Vafaei A, Heidari K et al. Diagnostic accuracy of abdominal wall ultrasonography and local wound exploration in predicting the need for laparotomy following stab wound. Emergency 2017; 5 (1): e34.
7. Агларян А.Х. Хирургическое лечение и летальность у пациентов с абдоминальными повреждениями при политравме. Политравма. 2014; 4: 24–31. / Aglarian A.Kh. Khirurgicheskoe lechenie i letal'nost' u patsientov s abdominal'nymi povrezhdeniiami pri politravme. Politravma. 2014; 4: 24–31. [in Russian]
8. Lee BC, Ormsby EL. The utility of sonography for the triage of blunt abdominal trauma patients to exploratory laparotomy. Am J Roentgenol 2007; 188: 415–21.
9. Frink M, Lechler Ph et al. Multiple trauma and emergency room management. Dtsch Arztebl Int 2017; 114: 497–503.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Васильев Александр Юрьевич – чл.-кор. РАН, д-р мед. наук, проф., проф. каф. лучевой диагностики стоматологического фак-та ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И.Евдокимова». E-mail: auv62@mail.ru

Романова Александра Викторовна – зав. отд-нием лучевой диагностики КГБУЗ «Кавалеровская ЦРБ». E-mail: tmkkrb@mail.ru

Лежнев Дмитрий Анатольевич – д-р мед. наук, проф., зав. каф. лучевой диагностики стоматологического фак-та ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И.Евдокимова». E-mail: lezhnev@mail.ru