

и хроническая болезнь почек: стратегии кардионепропротекции. *Рос. кардиол. ж.* 2014; 8 (112): 7–37. [Moiseev V.S., Mukhin N.A., Smirnov A.V. Clinical guidelines. Cardiovascular risk and chronic kidney disease: cardioprotection strategy. *Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal.* 2014; 8 (112): 7–37. (In Russ.)]

3. Эрлих А.Д., Грацианский Н.А. Российский регистр острого коронарного синдрома «РЕКОРД-3». Характеристика пациентов и лечение до выписки из стационара. *Кардиология.* 2016; (4): 16–24. [Erlikh A.D., Gratsianskiy N.A. Russian registry of acute coronary syndrome «РЕКОРД-3». Characteristics of patients and treatment before discharge from the hospital. *Kardiologiya.* 2016; (4): 16–24. (In Russ.)]

4. Avezum A., Makdisse M., Spencer F. et al. Impact of age on management and outcome of acute coronary syndrome: observations from the Glocal Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am. Heart J. Jan.* 2005; 149 (1): 67–73.

5. Culleton B.F., Larson M.G., Wilson P.W. et al. Cardiovascular disease and mortality in a community-based cohort with mild renal insufficiency. *Kidney Int.* 1999; 56: 2214–2219.

6. Hamm C.W., Ardissino D., Boersma E. et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-

segment elevation acute coronary syndromes. The task force for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology. *Eur. Heart J.* 2007; 28: 1598–1660.

7. Lea J.P., Greene E.L., Nicholas S.B. et al. Cardiorenal metabolic syndrome in the African diaspora: rationale for including chronic kidney disease in the metabolic syndrome definition. *Ethn. Dis.* 2009; 19 (Suppl. 2): 11–14.

8. McCullough P.A., Li S., Jurkovic T. et al. CKD and cardiovascular disease in screened high-risk volunteer and general populations: the Kidney Early Evaluation Program (KEEP) and National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999–2004. *Am. J. Kidney Dis.* 2008; 51 (4, suppl. 2): 38–45.

9. Peterson E.D., Roe M.T., Mulgund J. et al. Association between hospital process performance and outcomes among patients with acute coronary syndromes. *JAMA.* 2006; 295 (16): 1912–1920.

10. Thom T., Haase N., Rosamond W. et al. Heart disease and stroke statistics — 2006 update: report from American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation.* 2006; 113 (6): 85–151.

УДК 617.55-001.31-07: 616.381-072.1: 616-073.75

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЖИВОТА

Игорь Сергеевич Малков<sup>1\*</sup>, Вячеслав Анатольевич Филиппов<sup>1</sup>,  
Владимир Николаевич Коробков<sup>1</sup>, Халил Магомедгаджиевич Халилов<sup>2</sup>,  
Марат Равилевич Тагиров<sup>1</sup>, Ирек Миннигарафутдинович Габитов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Казанская государственная медицинская академия, г. Казань, Россия;

<sup>2</sup>Городская клиническая больница №7, г. Казань, Россия

Поступила 28.06.2016; принята в печать 26.07.2016.

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2016-892

**Цель.** Оценить диагностическую значимость различных методов диагностики у пациентов с закрытой травмой живота, разработать диагностический алгоритм, позволяющий сделать обоснованное заключение об объёме и тяжести повреждений живота.

**Методы.** Проанализированы различные методы диагностики, используемые при закрытых повреждениях живота у 120 пострадавших, находившихся на лечении в отделении хирургии №2 Городской клинической больницы №7 г. Казани с 2007 по 2015 гг. Большинство пострадавших (65%) с закрытой травмой живота составили мужчины в возрасте от 20 до 50 лет.

**Результаты.** Изучена эффективность используемой в клинике диагностической программы у пострадавших с закрытыми повреждениями живота. При закрытой травме живота повреждение органов брюшной полости обнаружено у 52,5% пострадавших. У 71,4% из них повреждения оказались изолированными, у 28,6% — сочетанными. По частоте повреждений на первом месте стояли повреждения печени — 15 (23,8%), на втором — селезёнки (14 пострадавших; 22,2%), на третьем — почки (12 пациентов; 19,1%) и кишечника (12 больных, 19,1%), на четвёртом — мочевого пузыря (7 человек, 11,1%), на пятом — поджелудочной железы (3 пациента, 4,8%). Показана значимость лучевых методов исследования и лапароскопии. Клиническое обследование и лабораторные методы диагностики позволяют установить своевременный диагноз только у 40% пострадавших. Информативность рентгенологического исследования составила 64%. Точность ультразвукового исследования при повреждении почек составила 100%, при разрывах печени — 72%, селезёнки — 69%, кишечника — 0%. Диагностическая точность лапароскопии составила 98,9%.

**Вывод.** Накопленный опыт и подробное знакомство с современной литературой позволили авторам представить алгоритм обследования пострадавших с подозрением на закрытую травму живота.

**Ключевые слова:** закрытые повреждения живота, диагностика, лапароскопия, лучевые методы диагностики.

### DIAGNOSTIC ASPECTS OF CLOSED ABDOMINAL INJURIES

I.S. Malkov<sup>1</sup>, V.A. Filippov<sup>1</sup>, V.N. Korobkov<sup>1</sup>, Kh.M. Khalilov<sup>2</sup>, M.R. Tagirov<sup>1</sup>, I.M. Gabitov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kazan state medical academy, Kazan, Russia;

<sup>2</sup>City clinical hospital №7, Kazan, Russia

**Aim.** To study diagnostic value of various diagnostic methods for patients with closed abdominal injury, to develop a diagnostic algorithm to make a reasonable conclusion about the amount and severity of injuries of the abdomen.

**Methods.** Various diagnostic methods used in closed abdominal injuries from 120 patients admitted to Surgical Department №2 of Kazan city clinical hospital №7 from 2007 to 2015 were analyzed. Majority of victims (65%) with closed abdominal trauma were males aged 20 to 50 years.

**Results.** Efficiency of diagnostic program for patients with closed abdominal injury used in clinical practice was studied. In a closed abdominal trauma, injury of abdominal organs was detected in 52.5% of patients. 71.4% of those injuries were isolated and 28.6% were concomitant. According to frequency of injuries liver took the first place 15 (23.8%), followed by spleen on the second place (14; 22.2%) and kidneys (12; 19.1%) and intestine (12; 19.1%) on the third, bladder on the fourth (7; 11.1%), and pancreas on the fifth place (3; 4.8%). Importance of radiological methods and laparoscopy was demonstrated. Clinical examination and laboratory diagnostic techniques allow making a timely diagnosis in only 40% of victims. Informativity of radiologic study was 64%. The accuracy of ultrasound in damaged kidneys was 100%, that in rupture of liver was 72%, of spleen, 69%, and of the intestine (0%). Diagnostic accuracy of laparoscopy was 98.9%.

**Conclusion.** Experience and extensive acquaintance with modern literature allowed the authors to present the algorithm of examination of patients with suspected closed abdominal trauma.

**Keywords:** closed injuries of the abdomen, diagnosis, laparoscopy, radiologic diagnostic methods.

В условиях современных мегаполисов тяжесть ранений и травм живота возросла, что обусловлено улучшением догоспитальной помощи и значительным сокращением сроков доставки пострадавших в стационар. Увеличивается число пострадавших, поступающих в состоянии шока и алкогольного опьянения. Несмотря на успехи современной хирургии и анестезиологии, летальность при травматических повреждениях органов брюшной полости колеблется от 10,7 до 69,7% [1, 2, 6, 10] и является основной причиной смертности в возрастной группе до 45 лет [1, 5, 7, 11].

Доля диагностических ошибок продолжает оставаться высокой, достигая 38,9% [10]. Для их предупреждения многие авторы идут по пути расширения показаний к лапаротомии при малейшем подозрении на повреждение внутренних органов. При этом число напрасных лапаротомий, когда в брюшной полости не обнаруживаются повреждения, составляет 17,5–47,9% [3, 6, 7]. За последние десятилетия отмечается устойчивый рост числа закрытых повреждений живота, сопровождающихся нарушением целостности внутренних органов. Именно такие повреждения представляют значительные трудности для диагностики.

Цель исследования — оценить диагностическую значимость различных методов диагностики у пациентов с закрытой травмой живота, разработать диагностический алгоритм, позволяющий сделать обоснованное заключение об объёме и тяжести по-

вреждений живота.

Проанализированы различные методы диагностики, используемые при закрытых повреждениях живота у 120 пострадавших, находившихся на лечении в отделении хирургии №2 Городской клинической больницы №7 г. Казани с 2007 по 2015 гг. Они составили 31,8% (120 человек) общего числа пострадавших (380) с травмами живота, находившихся на лечении в указанном отделении. Большинство пострадавших (65%) с закрытой травмой живота составили мужчины в возрасте от 20 до 50 лет. Жертвами травматизма были наиболее работоспособные люди, 78 (65%) пострадавших с закрытой травмой живота — мужчины в возрасте от 20 до 50 лет.

Данные о характере повреждений представлены в табл. 1.

При закрытой травме живота повреждение органов брюшной полости обнаружено у 52,5% пострадавших (63 человека). У 71,4% из них повреждения оказались изолированными, у 28,6% — сочетанными. По частоте повреждений на первом месте стояло повреждение печени (15 пациентов, 23,8%), на втором — селезёнки (14 больных, 22,2%), на третьем — почек (12 человек, 19,1%) и кишечника (12 пациентов, 19,1%), на четвёртом — мочевого пузыря (7 пострадавших, 11,1%), на пятом — поджелудочной железы (3 человека, 4,8%).

Наиболее тяжёлыми были травмы, полученные в результате дорожно-транспортных происшествий. В 65% случаев при

Таблица 1

Характер повреждений при закрытой травме живота

Изолированные повреждения			Сочетанные повреждения	Без повреждения внутренних органов	Всего
полых органов (1)	паренхиматозных органов (2)	1+2			
11 (9,2%)	25 (20,8%)	9 (7,5%)	18 (15%)	57 (47,5%)	120 (100%)

таких травмах установлены повреждения внутренних органов. Второе место по частоте повреждений органов живота занимали травмы, полученные при падении с высоты, где такие повреждения диагностированы в 61% случаев.

Наибольшее количество диагностических ошибок отмечают в течение первого часа с момента получения травмы, так как «классические» симптомы перитонита и внутрибрюшного кровотечения проявляются в более поздние сроки. Нередко практикуемое в таких случаях «динамическое наблюдение» на протяжении нескольких часов, представляется на современном этапе малопримемлемым. По данным С.З. Горшкова и В.С. Волкова (1978) [3], выживаемость оперированных в первые 6 ч после закрытой травмы составила 80%, от 6 до 12 ч — 60%, на более поздних сроках — не превышала 48%.

Особенностью обследования пострадавших с тяжёлыми закрытыми травмами живота является то обстоятельство, что обследование всегда проводят параллельно с противошоковыми или реанимационными мероприятиями, которые занимают определённое время и отвлекают силы персонала.

Диагноз считают своевременным, если он был установлен не позднее 2 ч с момента поступления пострадавшего. Главная задача диагностического этапа — не столько точное определение характера и локализации повреждений того или иного органа брюшной полости, сколько установление показаний к неотложному оперативному вмешательству!

Диагностический алгоритм, позволяющий сделать обоснованное заключение об объёме и тяжести повреждений живота, предусматривает последовательный переход от простых методов исследования к более сложным. Сначала проводили клиническое обследование.

Выделяли две группы пострадавших с тупой травмой живота:

1) с клинической картиной острой кровопотери (повреждение паренхиматозных органов и брыжейки);

2) с симптоматикой перитонита при нарастающих признаках эндогенной интоксикации (ранения полых органов).

Обязательной госпитализации подлежали все пострадавшие с закрытой травмой живота любого характера. Считаем излишним останавливаться на перечислении симптомов и синдромов перитонита и

внутрибрюшного кровотечения, которые хорошо известны хирургам, отметим лишь особенности клинической диагностики при закрытой травме живота.

Трудности клинической диагностики при закрытой травме живота следующие.

1. Клиническая картина закрытой травмы кишечника непостоянна. Она изменяется в динамике в зависимости от времени с момента травмы, а также морфологических изменений в брюшной полости.

2. При сочетанной травме локализация боли в других частях тела (конечности, грудь, позвоночник и т.д.) может искажать абдоминальный болевой синдром.

3. Черепно-мозговая травма сопровождается угнетением сознания, что делает невозможным контакт с пострадавшим. Именно при таких сочетаниях повреждений производят свыше 50% диагностических лапаротомий.

4. Гематомы в предбрюшинной клетчатке могут сопровождаться симптомами раздражения брюшины.

5. Артериальная гипотензия как индикатор повреждения паренхиматозных органов может быть обусловлена также болевым шоком вследствие повреждения позвоночника, переломов трубчатых костей либо кровопотерей при травме груди, большой забрюшинной гематоме.

6. Состояние алкогольного опьянения и наркотического воздействия маскирует картину интраабдоминальных повреждений, не позволяет собрать анамнез.

7. Значительные диагностические трудности возникают в случаях закрытых разрывов забрюшинно расположенных отделов ободочной и двенадцатиперстной кишки, поджелудочной железы. Клиническая картина при этом сначала бывает стёртой и проявляется лишь после развития тяжёлых осложнений (таких, как забрюшинная флегмона, перитонит, динамическая кишечная непроходимость).

Дополнительным, но не решающим методом диагностики закрытой травмы живота, служит лабораторное исследование крови. Обусловлено это тем, что организм человека на полученную травму отвечает защитной реакцией, что проявляется повышением лейкоцитоза. В первые часы после перенесённой травмы показатели гемоглобина, гематокрита и эритроцитов остаются в пределах нормы даже при значительной кровопотере, поскольку компенсаторный механизм аутогемодилуции не успевает

привести к снижению этих показателей [3].

Рентгенологическое исследование помогает установить характер травмы по наличию гемо- и пневмоторакса, свободного газа в брюшной полости. Наличие последнего — достоверный признак разрыва полового органа. Однако, по нашим данным, этот признак был информативен лишь в 64% случаев. Это объясняется спаечным процессом, прикрытой перфорацией или же отсутствием газа в поражённом сегменте кишечника в момент перфорации.

Забрюшинное кровоизлияние рентгенологически проявляется размытостью контуров почки и контуров тени *m. ileopsoas*. Указанные признаки позволяют предположить повреждение органов забрюшинного пространства.

При шоковом состоянии пострадавшего рентгенологическое исследование не проводят ввиду тяжести состояния больного. В диагностике закрытых повреждений мочевого пузыря ведущее место принадлежит ретроградной цистографии.

Как показали наши наблюдения, только на основании клинических, лабораторных и рентгенологических методов исследования удаётся установить правильный диагноз не более чем у 40% пострадавших, поэтому обязательный пункт диагностической программы при закрытой травме живота — использование специальных методов исследования.

В настоящее время существует четыре основных диагностических метода при закрытой травме живота [1]:

1) ультразвуковое сканирование, именуемое FAST (от англ. Focused Assessment with Sonography for Trauma) — БЫСТРАЯ сонография травмированных отделов;

2) компьютерная томография;

3) диагностический перитонеальный лаваж;

4) лапароскопия.

**Ультрасонография.** Для сокращения временных издержек, ведущих к потере драгоценного времени, на догоспитальном и первичном госпитальном этапах введён протокол ультразвукового исследования (УЗИ) FAST, призванный как можно раньше выявить внутрибрюшные кровотечения и повреждения потенциально опасных в этом плане органов. Протокол является обязательной частью ATLS (от англ. Advanced Trauma Life Support) — образовательной концепции, принятой уже более чем в 50 странах, он уже доказал свою высокую

эффективность [1]. Время проведения УЗИ при травме живота в объёме FAST обычно занимает не более 5 мин. Задача заключается в том, чтобы быстро ответить на два вопроса.

1. Есть ли свободная жидкость в брюшной/плевральной полости?

2. Если есть, то где и каков её объём?

Свободную жидкость лучше всего удаётся выявить в отлогах местах живота, где она скапливается: перикардальная сумка, грудная полость, пространство Моррисона (гепаторенальное углубление в правом верхнем квадранте), спленоренальное углубление в левом верхнем абдоминальном квадранте, малый таз.

Разработаны критерии, соответствующие объёму жидкости более 500 мл (критический объём гидроперитонеума, требующий экстренных диагностических или хирургических вмешательств) [1]. При наличии такого объёма свободной жидкости в одной анатомической области разобщение листков брюшины составляет более 4 см, в двух областях — более 2 см, в трёх областях — более 1 см.

Чувствительность УЗИ в выявлении внутрибрюшных повреждений при травме живота достигает 41–98,5%, специфичность — 97,5–100%, точность — 96–98%. Положительный предсказательный результат УЗИ при закрытой травме живота достигает 84–100%, отрицательный — 95–99%, вероятность ошибки при этом равна 1,2% [1].

УЗИ, которое можно рассматривать как метод скрининга для выявления прямых и косвенных признаков повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства, следует выполнять всем без исключения пострадавшим с тупой травмой живота. Метод особенно ценен для диагностики внутрибрюшного кровотечения, им могут овладеть хирурги, оказывающие экстренную помощь в условиях неспециализированного стационара. Диагностическая точность УЗИ составляет 91,2%, чувствительность — 90,65%, специфичность — 94,52% [1].

Повреждение печени и селезёнки, по данным эхографии, чаще выявляли по косвенному признаку — наличию свободной жидкости (крови) в брюшной полости. Из 29 пострадавших с разрывами этих органов у 26 были обнаружены признаки внутрибрюшного кровотечения (в животе обнаружена свободная жидкость). Кроме того, при

разрыве селезёнки нам удалось у 6 (43%) больных выявить и прямые признаки её повреждения: неровность контура органа и подкапсульную гематому. При разрыве печени это не удалось ни в одном случае. Ложноотрицательные результаты у 3 пострадавших были обусловлены небольшим количеством крови в брюшной полости (менее 150,0 мл).

Нами получены косвенные эхографические признаки (свободная жидкость в малом тазу) повреждения мочевого пузыря у 5 пострадавших, что в совокупности с клинической картиной позволило установить диагноз и определить показания к лапаротомии.

При консервативном ведении больных с закрытой травмой живота большое значение имеет своевременное выявление осложнений и продолжающегося кровотечения с помощью ультразвукового мониторинга. Используя УЗИ, можно осуществить динамическое наблюдение за изменением состояния органов в динамике и вовремя определить показания к оперативному лечению. УЗИ также способно помочь в диагностике тампонады сердца при сочетанной травме. При подозрении на повреждение полых органов брюшной полости или забрюшинную гематому следует дополнить обследование при нестабильном состоянии пациента лапароскопией. В остальных случаях методом выбора служит компьютерная томография [1].

Недостатки. Ошибки могут возникать как при проведении УЗИ, так и при интерпретации полученных данных. Объективные причины ошибок — особенности физической сущности метода (экранирование анатомических структур скоплением газа и костями, низкий градиент акустического сопротивления на границе нормальной и патологической тканей, недостаточная разрешающая способность диагностической аппаратуры), возможность быстрой динамики патологического процесса и многообразие вариантов патологии. Информативность УЗИ снижается у тучных пациентов, при двигательном возбуждении пострадавшего.

Кроме того, метод малоинформативен в диагностике повреждений полых органов, что может задержать выполнение оперативного вмешательства и привести к развитию перитонита. Данной группе пациентов необходимы либо повторное УЗИ, либо другие виды инструментальной диагностики.

Если УЗИ проводят без использования цветной доплерографии, недиагностированными могут остаться травматические

повреждения сосудов. Также УЗИ считаем ненадёжным в оценке повреждений диафрагмы и тонкой кишки. При сомнительной клинической картине в тех случаях, когда эхография давала отрицательный результат, решающее значение для распознавания повреждений кишки имела лапароскопия.

*Компьютерная томография* может быть использована в случаях со стабильной или стабилизированной гемодинамикой. Преимущество метода при политравме заключается в возможности провести одновременное комплексное исследование головы, органов грудной полости, живота, таза. Современная аппаратура даёт возможность выполнить обследование в среднем за 30 мин. На информативность исследования существенно влияет техника его проведения. Сканирование должно охватывать живот и таз, что предоставляет возможность выявить суб- и ретроперитонеальные гематомы, которые могут быть причиной появления внутрибрюшной жидкости вследствие диффузии. Сейчас компьютерная томография — исследование с наибольшей чувствительностью и специфичностью (более 90%) при диагностике повреждений паренхиматозных органов.

Преимущества.

1. Точное определение объёма повреждения.

2. Установление сопутствующих повреждений экстраабдоминальных органов.

3. Интерпретацию исследования может проводить как радиолог, так и дежурный хирург.

Недостатки.

1. Необходимость транспортирования пациента в диагностический кабинет.

2. Продолжительность исследования.

У больных с нестабильной гемодинамикой на первый план выходят УЗИ и лапароскопия. Точность УЗИ при повреждении почек составила 100%, при разрывах печени — 72%, селезёнки — 69%, кишечника — 0%. Диагностическая точность лапароскопии составила 98,98%, чувствительность — 97,95%, специфичность — 100%.

Несмотря на все достоинства диагностического перитонеального лаважа, компьютерной томографии и УЗИ, ни один из этих методов не обладает высокой информативностью при повреждениях диафрагмы. В этом случае только диагностическая лапароскопия позволяет осмотреть диафрагму и выявить её разрыв.

Таким образом, для своевременного

распознавания повреждений внутренних органов и принятия правильного решения в выборе тактики лечения, необходимо рационально использовать клинические и инструментальные методы исследования.

## ВЫВОДЫ

1. Клиническое обследование и лабораторные методы диагностики для распознавания повреждений органов живота малоинформативны. Они позволяют установить своевременный диагноз только у 40% пострадавших.

2. Для ранней диагностики повреждений органов живота при изолированной и сочетанной травме наиболее доступными и достаточно информативными следует считать лапароскопию и эхографию.

3. При неясной клинической картине и сомнительных результатах ультразвукового исследования у пострадавших с тупой травмой живота, особенно при подозрении на повреждение кишки или забрюшинную гематому, необходимо выполнять компьютерную томографию, а в случае нестабильной гемодинамики — диагностическую лапароскопию.

4. При обнаружении прямых и косвенных признаков повреждения органов живота вопрос о дальнейшей тактике (лапароскопия, оперативное или консервативное лечение) решают индивидуально с учётом клинической картины.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алимов А.Н., Исаев А.Ф., Сафронов Э.П. и др. Хирургическая тактика и перспективы эндохирургии закрытых повреждений живота при тяжёлой сочетанной травме. *Хирургия*. 2006; (1): 34–37. [Alimov A.N., Isaev A.F., Safronov E.P. et al. Surgical tactics and perspectives of endosurgery in closed abdominal injuries in severe combined trauma. *Khirurgiya*. 2006; (1): 34–37. (In Russ.)]

2. Анисимов А.Ю. Организация хирургической помощи поражённым с травмами живота при чрезвычайных ситуациях мирного времени. *Казанский мед. ж.* 2001; (3): 203–207. [Anisimov A.Yu. Organization of surgical care for victims with abdominal trauma in

peace-time emergency. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2001; (3): 203–207. (In Russ.)]

3. Горшков С.З., Волков В.С. *Закрытые повреждения живота*. М.: Медицина. 1978; 214 с. [Gorshkov S.Z., Volkov V.S. *Zakrytye povrezhdeniya zhivota*. (Closed abdominal trauma.) Moscow: Meditsina. 1978; 214 p. (In Russ.)]

4. Касумьян С.А., Некрасов А.Ю., Покусаев Б.А. и др. Возможности лапароскопической технологии в ургентной хирургии. *Эндоскоп. хир.* 2001; (2): 3. [Kasum'yan S.A., Nekrasov A.Yu., Pokusaev B.A. et al. Possibilities of laparoscopic technology in urgent surgery. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2001; (2): 3. (In Russ.)]

5. Лосев Р.З., Кузнецов В.В., Чирков Ю.В. и др. Значение неотложной лапароскопии и математического прогнозирования в комплексных диагностических мероприятиях при сочетанной травме. *Вестн. хир. им. Грекова*. 2004; (2): 56–59. [Losev R.Z., Kuznetsov V.V., Chirkov Yu.V. et al. Role of emergency laparoscopy and mathematical prediction in complex diagnostic measures in combined trauma. *Vestnik khirurgii imeni Grekova*. 2004; (2): 56–59. (In Russ.)]

6. Майстренко Н.А. *Неотложная эндовидеохирургия острых заболеваний, ранений и травм живота*. СПб.: Комитет по здравоохранению Правительства Ленинградской области. 2001; 56 с. [Maystrenko N.A. *Neotlozhnaya endovideokhirurgiya ostrykh zabolevaniy, raneniy i travm zhivota*. SPb.: Komitet po zdravookhraneniyu Pravitel'stva Leningradskoy oblasti. (Emergency endovideosurgery for acute diseases, injuries and abdominal trauma. Saint Petersburg: Comity of healthcare of Leningradskaya oblast'.) 2001; 56 p. (In Russ.)]

7. Молитвословов А.Б., Бокарев М.И., Мамонтов Р.Е. и др. Диагностика повреждений живота при сочетанной травме. *Хирургия*. 2002; (9): 22–26. [Molivoslovov A.B., Bokarev M.I., Mamontov R.E. et al. Diagnostic of abdominal injuries in combined trauma. *Khirurgiya*. 2002; (9): 22–26. (In Russ.)]

8. Ситников В.Н., Черкасов М.Ф., Литвинов Б.И. и др. Видеоэндохирургическая диагностика и лечение повреждений живота при сочетанной травме. *Хирургия*. 2006; (7): 45–50. [Sitnikov V.N., Cherkasov M.F., Litvinov B.I. et al. Videoendosurgical diagnostics and treatment of abdominal injuries in combined trauma. *Khirurgiya*. 2006; (7): 45–50. (In Russ.)]

9. Chen R.J., Fang J.F., Lin B.C., Kao J.L. Laparoscopic decompression of abdominal compartment syndrome after blunt hepatic trauma. *J. Surg. Endosc.* 2000; 10 (14): 966–968.

10. Gastinger J., Schilling H., Recknagel F. Zu Anteil und Schwere der Schadel. — Thorax-Abdominal Verletzungen beim Polytraume des Schweregrades. *Zbl. Chir.* 1990; 115 (4): 201–208.

11. Toutouzas K.G., Velmahos G.C., Kaminski A.K. et al. Leukocytosis after posttraumatic splenectomy: a physiologic event or sign of sepsis? *Arch. Surg.* 2002; 137 (8): 924–928.