

# ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ СЛОЖНЫХ СЛУЧАЕВ НЕОТЛОЖНОЙ ХИРУРГИИ (МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО ТРОМБОЗА И ДЕСТРУКТИВНОГО ПАНКРЕАТИТА)

УДК 616.37—005.6—07

Поступила 30.08.2010 г.



**В.Г. Фирсова**, к.м.н., врач-хирург<sup>1</sup>;

**В.В. Паршиков**, д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королева<sup>2</sup>;

**В.П. Градусов**, зав. хирургическим отделением<sup>1</sup>;

**А.А. Артифехова**, д.м.н., профессор, зав. кафедрой патологической анатомии<sup>2</sup>;

**Ю.П. Потехина**, д.м.н., профессор кафедры нормальной физиологии<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Городская больница №35, Н. Новгород;

<sup>2</sup>Нижегородская государственная медицинская академия, Н. Новгород

Представлен опыт применения ультразвукового исследования в неотложной абдоминальной хирургии. Показаны возможности УЗИ в сложных случаях и ургентных ситуациях. Освещены дифференциально-диагностические критерии при остром нарушении мезентериального кровообращения и деструктивном панкреатите. Выявленные ультрасонографические феномены соотносили с данными клинического обследования, инфракрасной термографии (СЕМ ThermoDiagnostic), компьютерной и магнитно-резонансной томографии, селективной ангиографии, интраоперационной ревизии органов брюшной полости, верифицировали морфологически (тонкоигольная и интраоперационная биопсия тканей), оценивали вместе с результатами хирургического вмешательства и консервативного лечения. Приведены клинические примеры использования дополнительных возможностей метода (выполнение диагностических тонкоигольных пункций под УЗ-контролем).

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, доплерография, неотложная хирургия, острый панкреатит, мезентериальный тромбоз.

## English

## The experience of using ultrasound in differential diagnostics of difficult cases of urgent surgery (mesenteric thrombosis and destructive pancreatitis)

**V.G. Firsova**, PhD, Surgeon<sup>1</sup>;

**V.V. Parshikov**, D.Med.Sc., Professor, the Department of Hospital Surgery named after B.A. Korolyov<sup>2</sup>;

**V.P. Gradusov**, Head of the Department of Surgery<sup>1</sup>;

**A.A. Artifexova**, D.Med.Sc., Professor, Head of the Department of Pathological Anatomy<sup>2</sup>;

**Y.P. Potekhina**, D.Med.Sc., Professor, the Department of Normal Physiology<sup>2</sup>

<sup>1</sup>City Hospital No.35, Nizhny Novgorod;

<sup>2</sup>Nizhny Novgorod State Medical Academy, Nizhny Novgorod

There has been presented the experience of using ultrasound in urgent abdominal surgery. There have been demonstrated the possibilities of US in difficult cases and urgent situations. Differential and diagnostic criteria in acute disorder of the mesenteric circulation and destructive pancreatitis have been given. Revealed ultrasonographic phenomena have been correlated with the data of clinical examination, infrared thermography (СЕМ ThermoDiagnostic), computer and magnetic resonance tomography, selective angiography, intraoperative review of abdominal cavity organs, as well as verified morphologically (fine needle and intraoperative biopsy) and assessed together with the results of surgical interference and conservative treatment. Clinical examples of using additional possibilities of the technique (performing diagnostic fine needle biopsy under US control) have been shown.

**Key words:** diagnostic ultrasound, Doppler sonography, urgent surgery, acute pancreatitis, mesenteric thrombosis.

Для контактов: Фирсова Виктория Глебовна, тел. раб. 8(831)436-41-51, тел. моб. +7 904-922-51-95; e-mail: victoriafirsova@mail.ru

Ультразвуковое исследование (УЗИ) в течение уже длительного времени является ведущим методом инструментальной диагностики в экстренной абдоминальной хирургии вследствие высокой информативности при целом ряде хирургических заболеваний наряду с доступностью и абсолютной неинвазивностью для пациента [1, 2]. Однако следует признать, что во многих случаях стандартная ультрасонография с поочередным обследованием всех органов брюшной полости не позволяет верифицировать диагноз и, следовательно, оказывается бесполезной в определении хирургической тактики. В этой ситуации важную роль приобретает тщательный анализ клинической картины и целенаправленный поиск при УЗИ тех изменений, которые могут объединить имеющиеся симптомы. Данные изменения могут не иметь органной принадлежности (выпот, паретичные петли кишечника, нарушение кровотока, регистрируемое при доплерографии) и не указывать прямо на имеющуюся патологию. Наибольшие трудности представляет постановка диагноза при нелокализованных болях в животе, при тяжелом состоянии больного и невозможности уточнить анамнез, при стертой клинической симптоматике у пожилых пациентов. Врачу УЗ-диагностики необходимо четко представлять круг заболеваний, среди которых необходимо проводить дифференциальный поиск, в то время как хирургам, оказывающим неотложную помощь, важно иметь представление об эхокопических феноменах и их значении.

**Материалы и методы.** Обобщен опыт работы службы УЗИ в неотложной абдоминальной хирургии за период 2001–2010 гг. при ежегодном выполнении до 2000 исследований (SonoAce Pico Medison, ф. Medison, Ю. Корея). Выявленные ультрасонографические феномены соотносили с данными клинического обследования, инфракрасной термографии (СЕМ ThermoDiagnostic), компьютерной и магнитно-резонансной томографии, селективной ангиографии, интраоперационной ревизии органов брюшной полости, верифицировали морфологически (тонкоигольная и интраоперационная биопсия тканей), оценивали вместе с результатами хирургического вмешательства и консервативного лечения.

**Результаты и обсуждение.** Представляем дифференциально-диагностические возможности УЗИ на примере, на наш взгляд, самых сложных в диагностическом плане и одновременно часто встречающихся в экстренной абдоминальной хирургии заболеваний — мезентериального тромбоза и деструктивного панкреатита. В картине этих болезней много общего — острое начало, интенсивный болевой синдром, частое раннее развитие шока, изначально тяжелое состояние пациентов и др. Описываемые опорные клинические критерии являются наиболее часто встречающимися и специфичными и, безусловно, не отражают всего многообразия симптоматики. Однако они могут быть выявлены врачом УЗ-диагностики при сжатом осмотре и расспросе пациента непосредственно перед исследованием.

Рассмотрим возможности использования эхокопи-

ческой диагностики в нестандартных клинических ситуациях.

**Мезентериальный тромбоз.** Заболевание связано с нарушением кровообращения в сосудах кишечника. Тяжелые формы с высоким уровнем летальности развиваются при тромбозе устья верхней брыжеечной артерии (ВБА) с последующим тотальным или субтотальным некрозом тонкой кишки. Такое течение болезни наблюдается у 85% пациентов с острым нарушением мезентериального кровотока [3]. В 5–15% случаев имеют место венозные формы тромбоза, осложняющие течение различных хирургических заболеваний органов брюшной полости (кишечной непроходимости, перитонита, опухолей и др.) [4, 5]. При тромбозе вен кишечника чаще наблюдается сегментарное поражение кишки.

**Опорные клинические критерии:**

возраст старше 50 лет;

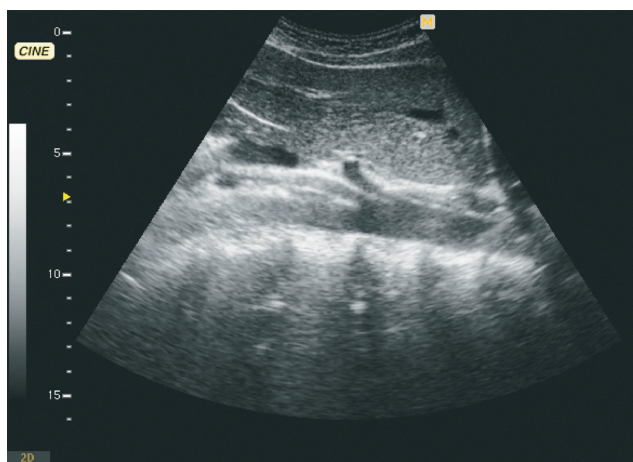
острое начало заболевания;

наличие «сосудистого» анамнеза;

выраженные боли в животе при мягкой брюшной стенке;

перитонеальная симптоматика появляется относительно поздно.

**Эхокопические феномены.** При УЗИ принципиально важным является визуализация брюшной аорты и отходящих от нее висцеральных ветвей — чревного ствола (ЧС) и ВБА (рис. 1). Далее проводится доплерография кровотока в указанных артериальных стволах. В норме доплерограмма в ЧС и ВБА (рис. 2) имеет артериальный тип с пиковыми систолическими скоростями  $155 \pm 13$  и  $141 \pm 13$  см/с соответственно, конечно-диастолическими скоростями  $53 \pm 4$  и  $20 \pm 2$  см/с [6, 7]. При патологии устья ВБА может наблюдаться отсутствие регистрации доплерографической кривой в просвете данного сосуда, а при наличии кровотока последний носит измененный характер, что выражается в виде притупления пика скорости и удлинения времени подъема и спада скорости пульсовой волны (рис. 3). В этом случае важным считаем не определение абсолютных показателей скоростей в ВБА, а сравнение полученных кривых. У одного больного в норме характер кровотока в ВБА и ЧС был



**Рис. 1.** Нормальная анатомия висцеральных ветвей брюшной аорты — чревного ствола и верхней брыжеечной артерии

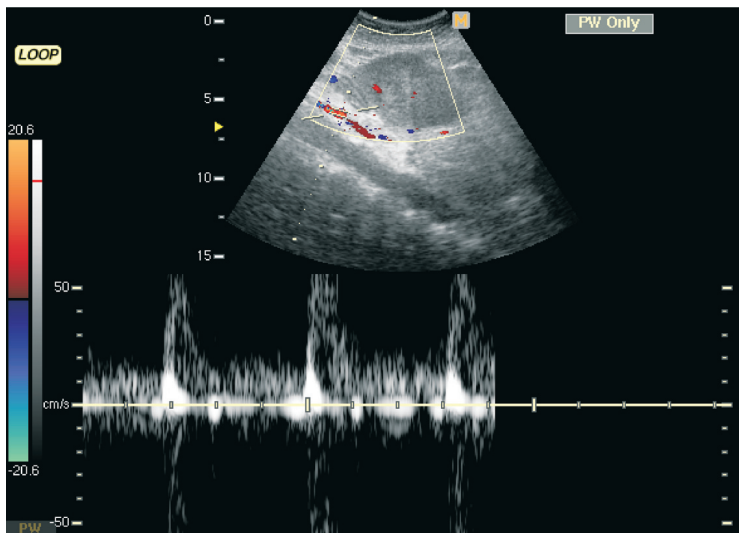


Рис. 2. Доплерограмма нормального мезентериального кровотока

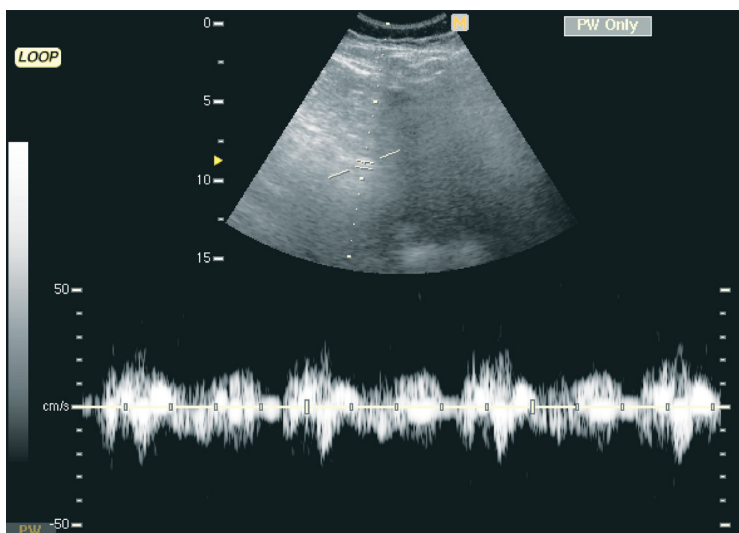


Рис. 3. Измененный кровоток в ВБА при остром нарушении артериального мезентериального кровообращения (диагноз верифицирован селективной ангиографией)

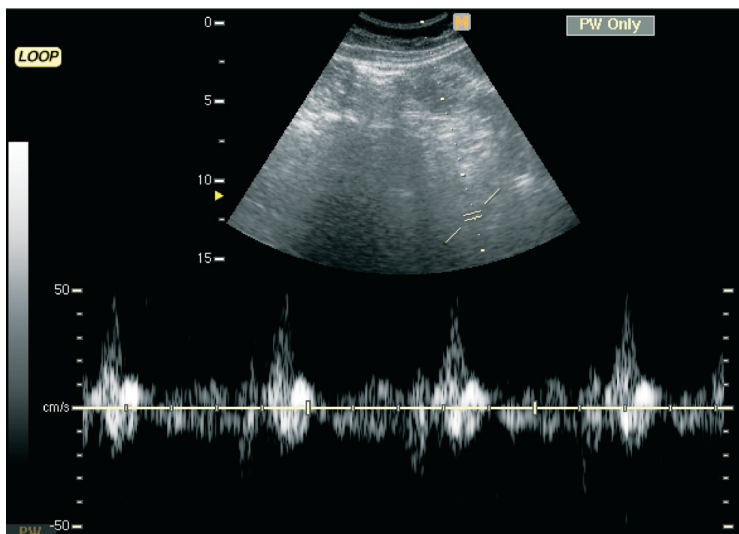


Рис. 4. Нормальный артериальный кровоток в чревном стволе у того же больного, что и на рис. 3

практически идентичен. Изменение доплерограммы ВБА по отношению к доплерограмме в ЧС является важным дифференциально-диагностическим критерием нарушения артериального мезентериального кровообращения (рис. 4). Другими аспектами эхоэмиотики являются визуализация неперистальтирующих тонкостенных петель кишечника, заполненных жидкостью, а также нарушение слоистого строения стенки кишки. Имеются работы, указывающие на возможность регистрации кровотока в стенке кишки или его отсутствие [8], однако мы не располагаем подобным опытом. Наличие большого количества выпота в брюшной полости, особенно в ранние сроки болезни, не характерно.

**Деструктивный панкреатит.** Острый панкреатит — фазово протекающее тяжелое хирургическое заболевание, имеющее в своей основе некроз клеток поджелудочной железы, запускающий каскад системных расстройств, воспалительных реакций и их осложнений [9–11].

*Опорные клинические критерии* [12]:

заболевание начинается остро с интенсивной боли в надчревной области опоясывающего характера с иррадиацией в подреберья, спину, левую лопатку;

характер боли — постоянный;

появлению болей предшествуют нарушения диеты, обильный прием жирной и острой пищи, алкоголь, запой, у женщин часты указания на желчные камни;

боль сопровождается тошнотой, многократной рвотой;

повышение активности диастазы в моче;

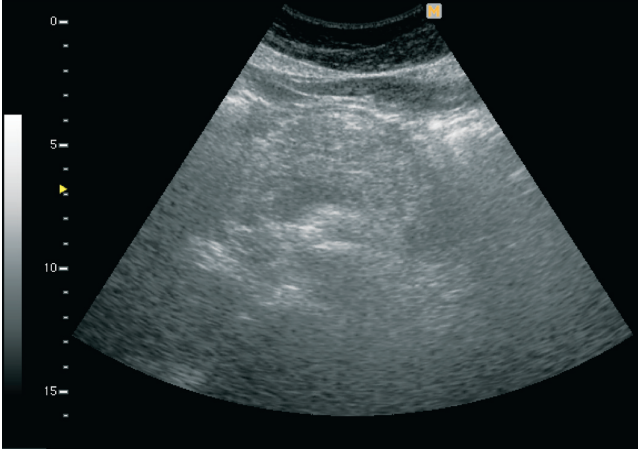
перитонеальная симптоматика может появляться в первые часы заболевания при ферментативном перитоните;

при позднем обращении пальпируется инфильтрат в верхних отделах живота.

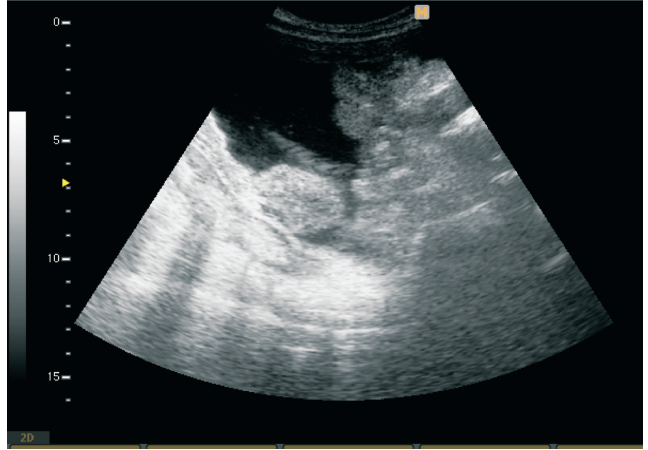
*Эхоскопические феномены.* Традиционно ультразвуковая диагностика острого панкреатита состоит из выявления прямых и косвенных признаков поражения поджелудочной железы. Все же необходимо отметить, что при многообразии сонографических симптомов ни один из них не является узкоспецифичным только для данного заболевания. Интерпретация их не должна быть однозначной, а оценку следует проводить во всей совокупности с учетом клинической картины заболевания:

увеличение размеров поджелудочной железы с превышением переднезаднего размера головки и тела более чем на 3 см, хвоста — более чем на 2,5 см [2, 13];

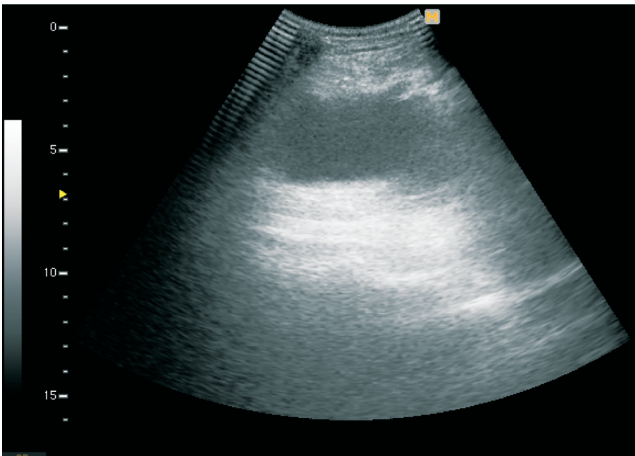
контур железы — нечеткий, тканевая структура выглядит «размытой», плохо дифференцируются синус воротной вены и селезеночная вена (рис. 5);



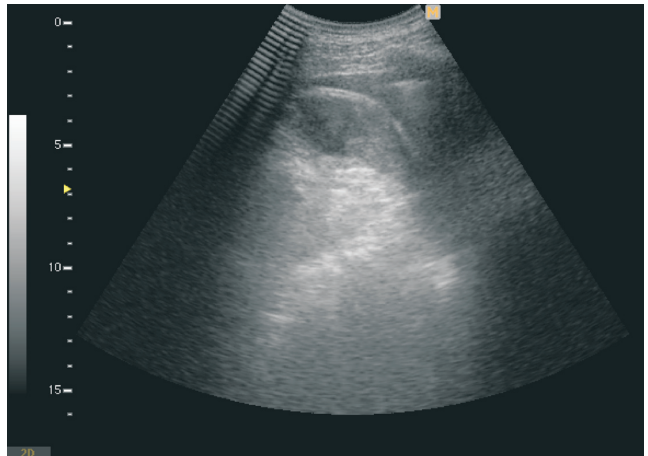
**Рис. 5.** Увеличение размеров поджелудочной железы, контур — нечеткий, тканевая структура выглядит «размытой», плохо дифференцируются синус воротной вены и селезеночная вена



**Рис. 7.** Свободная жидкость в брюшной полости при деструктивном панкреатите; диагноз верифицирован интраоперационно и морфологически



**Рис. 6.** Эхонегативная структура в проекции сальниковой сумки (выпот) при деструктивном панкреатите; диагноз верифицирован интраоперационно и морфологически



**Рис. 8.** Выпот в левой плевральной полости при деструктивном панкреатите; диагноз верифицирован при КТ

неоднородность структуры органа с появлением гипэхогенных очагов различного размера и формы;

усиление органного кровотока, выявляемое при цветной и особенно энергетической доплерографии [14];

увеличение размеров клетчаточных пространств, снижение эхогенности забрюшинной клетчатки, слоистость ее строения;

эхонегативные структуры в проекции сальниковой сумки (рис. 6);

свободная жидкость в брюшной полости, появляющаяся в ранние сроки болезни и нередко в значительном количестве (рис. 7);

свободная жидкость в плевральной полости, в подавляющем большинстве случаев — слева (рис. 8);

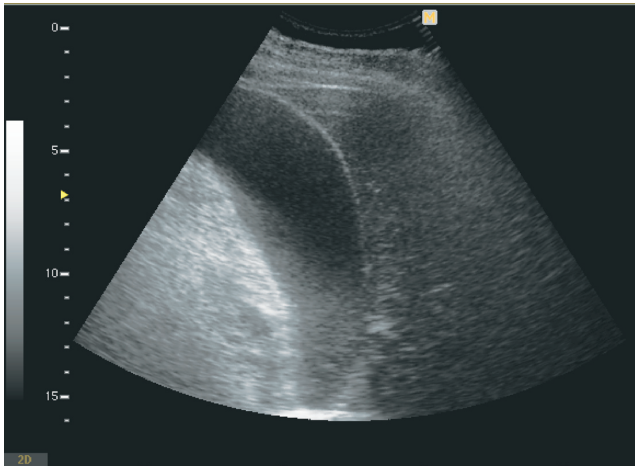
наличие признаков желчной гипертензии по типу «дистального» блока (увеличение размеров желчного пузыря, дилатация холедоха); конкременты в желчном пузыре могут служить дополнительным фактором в пользу диагноза острого панкреатита (рис. 9);

раздутые, вяло перистальтирующие петли кишечника,

особенно поперечно-ободочная кишка; парез ЖКТ также выявляется рано.

Из перечисленных эхоскопических симптомов острого панкреатита наиболее информативны, по нашему мнению, следующие: выпот в сальниковой сумке, левосторонний выпот в плевральной полости и признаки желчной гипертензии по типу дистального блока. Отметим также появление в ранние сроки значительного выпота в брюшной полости и выраженного пареза поперечно-ободочной кишки.

Таким образом, аккуратный анализ клинических проявлений болезни и анамнеза в совокупности с целенаправленным УЗИ в большинстве случаев позволит поставить правильный диагноз. Оба рассматриваемых заболевания относятся к ургентной хирургической патологии. При мезентериальном тромбозе, особенно устья ВБА — а таких случаев большинство, отсрочка диагноза означает неминуемую гибель пациента от развившегося субтотального некроза кишечника. Лапаротомия при панкреонекрозе, выполненная в пер-



**Рис. 9.** Дилатация желчного пузыря при дистальном билиарном блоке (острый панкреатит); диагноз верифицирован клинически и с помощью фистулохолангиографии

вые часы заболевания, значительно ухудшает прогноз жизни для больного [15, 16]. С другой стороны, своевременная диагностика панкреонекроза позволяет максимально рано начать весь комплекс интенсивных консервативных мероприятий, направленных на ограничение зоны некроза и прерывание каскада патологических системных реакций. Данные многих авторов свидетельствуют о том, что именно такой подход позволяет снизить летальность от тяжелых форм острого панкреатита [12, 17–19].

**Заключение.** Применение УЗИ в неотложной хирургии позволяет успешно разрешить целый ряд спорных ситуаций, выбрать верную тактику, назначить необходимое консервативное лечение, своевременно принять решение о выполнении операции, в том числе — с помощью современных малоинвазивных технологий, а также уменьшить количество напрасных вмешательств. Сотрудничество специалистов по ультразвуковой диагностике и хирургов расширяет возможности метода и помогает верифицировать диагноз в большинстве случаев.

## Литература

1. Багненко С.Ф., Гольцов В.Р. и др. Принципы лучевой диагностики гнойно-некротического парапанкреатита. В кн.: Тезисы докладов 16-го Международного конгресса хирургов-гепатологов. Екатеринбург; 2009; с. 54.
2. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. Под ред. В.В. Митькова. Т. 1. М: Видар; 1996.
3. Debus E.S., Diener H., Larena-Avellaneda A. Acute intestinal ischemia. *Chirurg* 2009 Apr; 80(4): 375–385.
4. Ghisletta N., von Flue M., Eichlisberger E., Bruhwiler I., Ritz R., Harder F. Mesenteric venous thrombosis (MVT): a problem in diagnosis and management. *Swiss Surg* 1996; 2(5): 223–229.
5. Lui G.A., Poniachik T.J., Quera P.R., Bermudez E.C. Mesenteric vein thrombosis: clinical manifestations, treatment and outcome. *Rev Med Chil* 2005 Jan; 133(1): 17–22.
6. Кунцевич Г.И., Шиленок Д.С. Оценка методом дуплексного сканирования гемодинамических параметров чревного ствола и верхней брыжеечной артерии у здоровых лиц. *Хирургия* 1993; 7: 48–51.
7. Perko M.J. Duplex ultrasound for assessment of superior mesenteric artery blood flow. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001 Feb; 21(2): 106–117.
8. Danse E.M., Kartheuser A., Paterson H.M., Laterre P.F. Color Doppler sonography of small bowel wall changes in 21 consecutive cases of acute mesenteric ischemia. *JBR-BTR* 2009 Jul-Aug; 92(4): 202–206.
9. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р., Гологорский В.А. Системная воспалительная реакция и сепсис при панкреонекрозе. *Анестезиология и реаниматология* 1999; 6: 28–33.
10. Schneider L., Hartwig W., Flemming T., Hackert T., Fortunato F., Heck M., Gebhard M.M., Nawroth P.P., Bierhaus A., Bachler M.W., Werner J. Protective effects and anti-inflammatory pathways of exogenous calcitonin gene-related peptide in severe necrotizing pancreatitis. *Pancreatology* 2009 Aug 14; 9(5): 662–669.
11. Vege S.S., Gardner T.B., Chari S.T., Munukuti P., Pearson R.K., Clain J.E., Petersen B.T., Baron T.H., Farnell M.B., Sarr M.G. Low mortality and high morbidity in severe acute pancreatitis without organ failure: a case for revising the Atlanta classification to include “moderately severe acute pancreatitis”. *Am J Gastroenterol* 2009 Mar; 104(3): 710–715.
12. Толстой А.Д. Острый панкреатит. Трудности, возможности, перспективы. Клинические лекции. СПб: Предприятие СПб Союза художников. 1997; 140 с.
13. Буткевич А.Ц., Чадаев А.П., Лапин А.Ю., Свиридов С.В. Открытые дренирующие операции в хирургическом лечении распространенного инфицированного панкреонекроза. М: Граница; 390 с.
14. Брюховецкий Ю.А. Значение комплексного ультразвукового исследования в диагностике и дифференциальной диагностике форм острого панкреатита. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М; 1998.
15. Благовестнов Д.А., Хватов В.Б., Упырев А.В., Гришин Г.П., Новосел С.Н. Комплексное лечение острого панкреатита и его осложнений. *Хирургия* 2004; 5: 68–75.
16. Агаев Б.А., Джафарли З.Е. Комплексное лечение острого панкреатита. *Хирургия* 2010; 4: 63–66.
17. Кузнецов Н.А. и др. Экстракорпоральная детоксикация у больных деструктивным панкреатитом. *Хирургия* 2005; 11: 32–36.
18. Брискин Б.С. и др. Эволюция взглядов на хирургическое лечение острого деструктивного панкреатита. *Вестн хир им. И.И. Грекова* 2008; 167(6): 105–109.
19. Peter A. Banks. Practice Guidelines in Acute Pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2006; 101: 2379–2400.