

УДК 616.381-002-089+616-089.168.1

**С.В. ДОБРОКВАШИН<sup>1</sup>, А.Г. ИЗМАЙЛОВ<sup>1</sup>, Д.Е. ВОЛКОВ<sup>1</sup>, В.А. ПЫРКОВ<sup>2</sup>, Р.Ф. ЗАКИРОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Казанский государственный медицинский университет МЗ РФ, 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49

<sup>2</sup>Госпиталь для ветеранов войн, 420039, г. Казань, ул. Исаева, д. 5

## Клинико-инструментальный контроль за течением раневого процесса при острых заболеваниях органов брюшной полости

**Доброквашин Сергей Васильевич** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, тел. (843) 557-39-46, e-mail: gsurgery1@yandex.ru

**Измайлов Александр Геннадьевич** — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии, тел. +7-927-412-73-46, e-mail: izmailov\_alex@mail.ru

**Волков Дмитрий Евгеньевич** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии, тел. (843) 556-29-26, e-mail: gsurgery1@yandex.ru

**Пырклов Вячеслав Андреевич** — заведующий хирургическим отделением, тел. (843) 556-29-26, e-mail: pyrkovgvv@rambler.ru

**Закиров Рустем Фаридович** — кандидат медицинских наук, врач хирургического отделения, тел. (843) 556-29-26, e-mail: zakmurat@yandex.ru

*В статье представлены результаты и критерия контроля за течением раневого процесса с использованием ультразвукового метода исследования. Способ применен у 42 больных с острой патологией органов брюшной полости, которым выполнены оперативные вмешательства из срединного лапаротомного доступа. Проведенные исследования показали, что изменение ширины гипэхогенной зоны у больных с неосложненным течением раневого процесса было направлено в сторону ее уменьшения от 8,2 до 6,1 мм. Увеличение ширины гипэхогенной зоны через 5-7 дней после операции до 14,2 мм позволяло предположить высокую вероятность развития гнойно-воспалительных процессов в ране.*

**Ключевые слова:** ультразвуковое исследование, гнойно-воспалительные раневые осложнения, раневой процесс.

**S.V. DOBROKVASHIN<sup>1</sup>, A.G. IZMAYLOV<sup>1</sup>, D.E. VOLKOV<sup>1</sup>, V.A. PIRKOV<sup>2</sup>, R.F. ZAKIROV<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Kazan State Medical University, 49 Butlerov St., Kazan, Russian Federation, 420012

<sup>2</sup>Hospital for War Veterans, 5 Isayev St., Kazan, Russian Federation, 420039

## Clinical and instrumental control of the course of wound process in acute diseases of abdominal cavity organs

**Dobrokvashin S.V.** — D. Med. Sc., Professor, Head of the Department of General Surgery, tel. (843) 557-39-46, e-mail: gsurgery1@yandex.ru

**Izmaylov A.G.** — Cand. Med. Sc., Assistant Professor of the Department of General Surgery, tel. +7-927-412-73-46, e-mail: izmailov\_alex@mail.ru

**Volkov D.E.** — Cand. Med. Sc., Associate Professor of the Department of General Surgery, tel. (843) 556-29-26, e-mail: gsurgery1@yandex.ru

**Pyrklov V.A.** — Head of Surgical Department, tel. (843) 556-29-26, e-mail: pyrkovgvv@rambler.ru

**Zakirov R.F.** — Cand. Med. Sc., Head of Surgery Department, tel. (843) 556-29-26, e-mail: zakmurat@yandex.ru

*The article gives the results and criteria of control of the course of wound process with using ultrasound investigation. The way is applied for 42 patients with acute pathology of abdominal organs, operative interventions from median laparotomy access are executed. The researches show that change of width of a hypoechoic zone in patients with uncomplicated course of wound process was decreased from 8,2 mm to 6,1 mm. Increase in width of a hypoechoic zone after 5-7 days after operation to 14,2 mm allowed to suggest high probability of pyoinflammatory processes in a wound.*

**Key words:** ultrasound investigation, pyoinflammatory wound complications, wound process.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) передней брюшной стенки после лапаротомии используется в хирургической практике для оценки течения раневого процесса в области послеоперационного вмешательства и диагностики развивающихся осложнений. Поверхностно локализованные (подкожная клетчатка) очаги гнойного воспаления имеют достаточно четкие клинические проявления (гиперемия, отек, боль), позволяющие диагностировать патологический процесс на ранних стадиях. Нарушение процесса заживления раны в более глубоких слоях (мышечно-апоневротический слой) клинически проявляется позже, а вследствие этого поздно диагностируется. Поэтому поиск новых критериев для оценки течения раневого процесса в настоящее время является актуальным [1, 2].

В отделении хирургии «Госпиталя для ветеранов войн» для контроля за течением раневого процесса на 3-и, 7-е и 10-е сутки послеоперационного периода проводили обязательное ультразвуковое сканирование тканей мышечно-апоневротического слоя в области лапаротомной раны с определением характера экзогенности тканей данной зоны в динамике (гипоэхогенная, гиперэхогенная) и измерением ее ширины.

Обследованы 42 пациента в возрасте от 20 до 75 лет после оперативного вмешательства по поводу различных urgentных заболеваний органов брюшной полости. Мужчин было 18 (42,8%), женщин — 24 (57,1%). В зависимости от клинического варианта заживления ран (первичным или вторичным натяжением), все больные разделены на две группы. Первая — 34 больных (80,9%) с неосложненным течением раневого процесса (заживление раны первичным натяжением); вторая — 8 больных (19,1%) с осложненным течением раневого процесса (имелись гнойно-воспалительные раневые осложнения, и заживление раны в последующем шло по типу вторичного натяжения).

В табл. 1 показано распределение больных в зависимости от нозологических форм острой патологии органов брюшной полости.

В табл. 2 представлена структура раневых инфекционных осложнений.

Ультразвуковые исследования (УЗИ) выполнялись сканерами ALOKA SSD-1700 (Япония) в реальном масштабе времени с электронным датчиком 3,5 и 7,5 МГц. С целью выявления жидкостных образований (поверхностно расположенных) в подкожной жировой клетчатке применялось сканирование датчиком частотой 7,5 МГц. Для исследования раны мышечно-апоневротического слоя (глубокие структуры передней брюшной стенки) использовался датчик частотой 3,5 МГц. Датчик располагался перпендикулярно по отношению к исследуемой области послеоперационной раны в поперечной плоскости. Глубина сканирования зависела от выраженности подкожной жировой клетчатки [3].

При ультразвуковом сканировании передней брюшной стенки у здоровых лиц прямые мышцы живота визуализировались в виде гипоэхогенных веретенообразных образований, имеющих гиперэхогенную капсулу, представленную соединительной тканью (апоневроза влагалища прямой мышцы живота). Между прямыми мышцами живота определялась гиперэхогенная зона, расположенная в продольном направлении, что соответствует апоневрозу белой линии живота.

В послеоперационном периоде больным на 3-и сутки проводилось контрольное УЗИ раны. Визуа-

**Таблица 1.**  
**Распределение больных в зависимости от нозологических форм острой патологии органов брюшной полости**

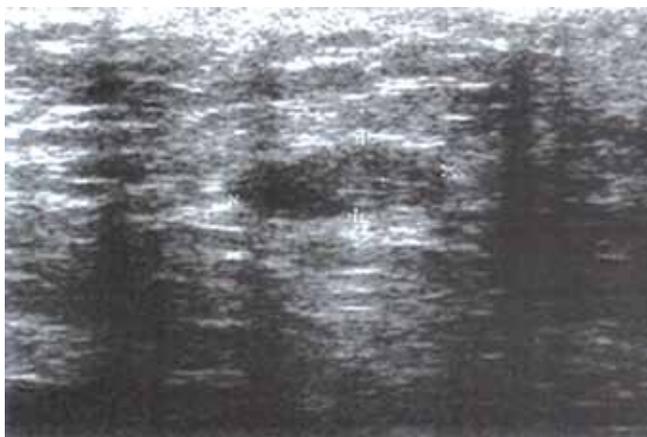
Нозологические формы	Группа больных (n=42)	
	абс.	%
Острый деструктивный холецистит	18	42,8
Острая кишечная непроходимость	15	35,7
Острый деструктивный аппендицит	6	14,3
Перфоративная язва желудка	3	7,2

**Таблица 2.**  
**Структура раневых инфекционных осложнений**

Виды осложнений	Группа больных (n=42)	
	абс.	%
Серомы	1	2,4
Инфильтрат	4	9,6
Нагноение	2	4,7
Эвентрации	—	—
Лигатурные свищи	1	2,4
Итого	8	19,1

лизация на 3-и сутки гипоэхогенного образования более 4 см<sup>3</sup> является показанием для проведения ревизии и санации, что способствует в дальнейшем физиологическому процессу заживления (рис. 1).

**Рисунок 1.**  
**Эхограмма передней брюшной стенки на 3-и сутки после лапаротомии**



Примечание: Определяется гипоэхогенная зона шириной 31 мм в области апоневроза белой линии живота

Начиная с 7-го дня на ограниченных участках раны мышечно-апоневротического слоя имело место появление гиперэхогенности тканей, что свидетельствовало о завершении фазы воспаления, начале процесса регенерации и формирования соединительнотканного рубца. Полученные данные подтверждаются клиническими признаками заживления. По данным литературы, обычно к 5–7-му дню после операции в области срединной лапаротомной раны завершается период экссудации, прекращается выделение секрета из раны, исчезает отек и наступает фаза регенерации [4].

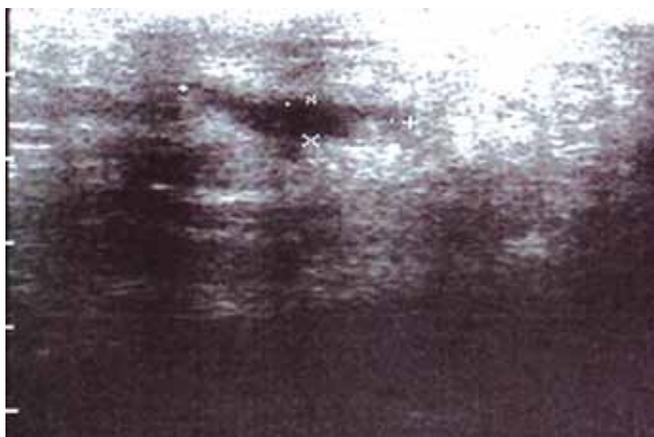
Гиперэхогенные зоны начинали преобладать над гипозоногенными к 10–12-му дню в послеоперационном периоде. Полученные результаты согласуются с данными экспериментальных исследований других авторов [5].

У некоторых пациентов при использовании УЗИ, нами обнаружены жидкостные образования различных объемов в области послеоперационной раны. Известно, что скопление жидкости в области послеоперационной ране является потенциальным источником воспалительных осложнений. Поэтому при нарастании ширины жидкостных образований до 14,2 мм или изменении их эхоструктуры, то есть при появлении гипозоногенных масс, гиперэхогенных включений, формирования капсулы в сочетании с клиническим признаком воспаления показана эвакуация содержимого, санация, с последующим микробиологическим исследованием.

Проведенные исследования свидетельствуют, что изменения ширины гипозоногенной зоны у больных с неосложненным течением раневого процесса было направлено в сторону уменьшения последней до 8,2 мм. Появление участков с повышенной эхогенной структурой сопровождалось переходом гипозоногенной зоны в гиперэхогенную на 7–10-й дни послеоперационного периода в фазе регенерации (рис. 2, 3).

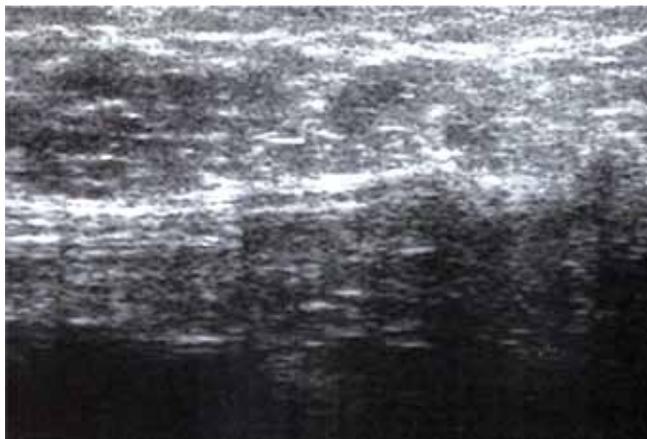
Увеличение при ультразвуковом исследовании ширины гипозоногенной зоны через 5–7 дней после операции до 15,8 мм без тенденции ее к снижению в последующие дни послеоперационного периода позволяло предположить отклонения от нормального течения раневого процесса и свидетельствовало о высокой вероятности развития гнойно-воспалительных осложнений со стороны раны.

**Рисунок 2.**  
**Эхограмма передней брюшной стенки на 7-е сутки после лапаротомии**



*Примечание: Определяется гипозоногенная зона шириной 13 мм в области апоневроза белой линии живота*

**Рисунок 3.**  
**Эхограмма передней брюшной стенки на 10-е сутки после лапаротомии**



У 8 больных послеоперационный период осложнился гнойно-воспалительным процессом со стороны раны, где выявлено значительное увеличение ширины гипозоногенной зоны спустя 7 суток после операции (в стадии пролиферации), что способствовало развитию гнойно-воспалительных раневых осложнений. Так, ширина гипозоногенной зоны в данной группе больных составило в среднем  $14,2 \pm 0,7$  мм.

Ширина гипозоногенной зоны (мм) в области операционной ушитой раны мышечно-апоневротического слоя у больных 1-й и 2-й групп после лапаротомии представлена в табл. 3.

**Таблица 3.**  
**Ширина гипозоногенной зоны (мм) в области операционной ушитой раны**

Группа больных	Дни после операции		
	3-й	7-й	10-й
1-я	10,1 мм	8,2 мм	6,1 мм
2-я	11,7 мм	13,5 мм	15,8 мм
p	<0,001	<0,001	<0,05

В динамике ультразвуковое исследование тканей раны мышечно-апоневротического слоя проводилось и после санации воспалительного очага. У исследуемых пациентов на высоте гнойного воспаления производили разведение краев раны, пункции патологического образования под ультразвуковым контролем, опорожнение гнойного очага, проведения хирургической обработки и лечения антисептиками, антибиотиками параллельно со стиханием воспалительных изменений в ране. Положительная динамика течения раневого процесса, наблюдаемая клинически, подтверждалась и данными ультразвукового исследования. Так, в фазе разрешения воспалительного процесса ширина гипозоногенной зоны патологического процесса уменьшалась до 0,8 см.

Нагноения чаще располагались в области раны мышечно-апоневротического слоя и в основном локализовались под апоневрозом, а инфильтра-



ты, лигатурный свищ и серомы в подкожной жировой клетчатке (83,3%).

При сонографическом контроле у 8 больных с осложненным течением раневого процесса частота гнойно-воспалительных осложнений составила: 2 (4,7%) — нагноение раны; 4 (9,6%) — инфильтраты; 1 (2,4%) — серома и 1 (2,4%) — лигатурный свищ.

Обобщая полученные данные клинического исследования ультразвукового способа оценки течения раневого процесса, подтверждены следующие его преимущества: точность, информативность, возможность диагностики гнойно-воспалительных

осложнений в ранние сроки и своевременного проведения профилактических мероприятий. Простота, доступность и неинвазивность способа позволяют проводить его в любом клиническом учреждении.

Таким образом, наши исследования показали, что определение характера экзогенности тканей в области раны мышечно-апоневротического слоя и объема гипозоногенной зоны в качестве критериев оценки течения раневого процесса в сочетании с клиническими признаками заживления и результатами других исследований может быть использовано в послеоперационном периоде для контроля за эффективностью лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Хромова В.Н. Оптимизация диагностики и хирургической тактики лечения больных с хроническими рецидивирующими гнойными раневыми осложнениями после операций на органах брюшной полости: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Саратов, 2012. — 26 с.
2. Сажин В.П. Ультразвуковая оценка течения раневого процесса после эндоскопических операций при гнойно-воспалительных заболеваниях мягких тканей / В.П. Сажин, В.П. Жабоненко, А.В. Сажин [и др.] // Хирургия. — 2008. — № 12. — С. 4-7.

3. Оганесян К.С. Ультразвуковая оценка течения раневого процесса послеоперационных ран брюшной стенки: автореф. дис. ... канд. мед. наук / К.С. Оганесян. — Москва, 1995. — 18 с.

4. Воленко А.В. Профилактика раневой инфекции иммобилизованными антибактериальными препаратами. / А.В. Воленко, Д.Д. Меньшиков, Г.П. Титова [и др.] // Хирургия. — 2004. — № 10. — С. 54-59.

5. Бодров А.А. Совершенствование технологии ушивания послеоперационных ран передней брюшной стенки: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Н. Новгород. — 2001. — 25 с.

## НОВОЕ В МЕДИЦИНЕ. ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

### НОВЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА КРОВИ ПОМОГАЕТ ОЦЕНИТЬ РИСК СМЕРТИ ПАЦИЕНТА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

Американские ученые разработали достаточно простой и доступный способ анализа крови, который помогает выявить пациентов, имеющих повышенный риск смерти в течение месяца после проведения операции на сердце. Анализ направлен на выявление в крови пациентов тропонина Т (маркерного белка сердечной травмы). Согласно статистике, сегодня в мире регистрируется порядка 200 млн взрослых пациентов, ежегодно переживающих операции на сердце. Несмотря на последние научные достижения, которые позволили существенно усовершенствовать методику проведения подобных операций, многие пациенты страдают от серьезных осложнений, а более миллионов из них умирает в течение 30 дней после проведения процедуры.

Исследование было проведено с участием 15133 пациентов на территории Северной и Южной Америки, Европы и Азии. Исследование продемонстрировало, что пациенты, у которых уровень тропонина в течение первых шести–семи дней после операции имеют повышенный уровень тропонина имеют значительно меньший риск умереть в течение месяца после проведения процедуры. Все дело в том, что хирургия активирует определенные пути воспаления, а также процессы стресса и свертывания крови, которые в своей совокупности предрасполагают к травмам сердца.

Согласно подсчетам исследователей уровень тропонина выше пропорции 0,04 является повышенным — это говорит о том, что сердечно-сосудистая система человека грамотно отреагировала на перенесенный стресс и восстанавливается. Уровень тропонина ниже этого значения говорит об обратном. При этом по словам исследователей очень важно понимать, что пациенты с низким уровнем тропонина не испытывают болей в груди или других симптомов проблем с сердцем. В результате тот же инфаркт может подкрасться незаметно.

Источник: Medlinks.ru