

10. Effect of medical and surgical therapy on aortic dissection evaluated by transesophageal echocardiography. Implications for prognosis and therapy. The European Cooperative Study Group on Echocardiography / R. Erbel, H. Oelert, J. Meyer [et al.] // *Circulation*. — 1993. — Vol. 87. — P.1604—1615.
11. Effect of statin drugs on thoracic aortic aneurysms / L.H. Stein, J. Berger, M. Tranquilli, J.A. Elefteraides // *Am. J. Cardiol.* — 2013. — Vol. 112. — P.1240—1245.
12. Global and regional burden of aortic dissection and aneurysms / U.K.A. Sampson, P.E. Norman, G.R. Fowkes [et al.] // *Global. Heart*. — 2014. — Vol. 8. — P.171—180.
13. Influence of clinical presentation on the outcome of acute B aortic dissection: evidences from IRAD / S. Trimarchi, J.L. Tolenaar, T.T. Tsai [et al.] // *Cardiovasc. Surg. (Torino)*. — 2012. — Vol. 53. — P.161—168.
14. Intimal tear without hematoma: an important variant of aortic dissection that can elude current imaging techniques / L.G. Svensson, S.B. Labib, A.C. Eisenhauer, J.R. Butterly // *Circulation*. — 1999. — Vol. 99. — P.1331—1336.
15. Losartan added to beta-blockade therapy for aortic root dilation in Marfan syndrome: a randomized, open-label pilot study / H.H. Chiu, M.H. Wu, J.K. Wang [et al.] // *Mayo Clin. Proc.* — 2013. — Vol. 88. — P.271—276.
16. Losartan reduces aortic dilatation rate in adults with Marfan syndrome: a randomized controlled trial / M. Groenink, A.W. den Hartog, R. Franken [et al.] // *Eur. Heart J.* — 2013. — Vol. 34. — P.3491—3500.
17. Mechanism of coronary malperfusion due to type-a aortic dissection / R.A. Janosi, T. Buck, R. Erbel // *Herz*. — 2009. — Vol. 34. — P.478.
18. Populationbased study of incidence and outcome of acute aortic dissection and premorbid risk factor control: 10-year results from the Oxford Vascular Study / D.P. Howard, A. Banerjee, J.F. Fairhead [et al.] // *Circulation*. — 2013. — Vol. 127. — P.2031—2037.
19. Progression of aortic dilatation and the benefit of long-term beta-adrenergic blockade in Marfan's syndrome / J. Shores, K.R. Berger, E.A. Murphy, R.E. Pyeritz // *N. Engl. J. Med.* — 1994. — Vol. 330. — P.1335—1341.
20. Randomized comparison of cold blood and cold crystalloid renal perfusion for renal protection during thoracoabdominal aortic aneurysm repair / S.A. Lemaire, M.M. Jones, L.D. Conklin [et al.] // *J. Vasc. Surg.* — 2009. — Vol. 49. — P.11—19 (discussion 19).
21. Repair of ascending aortic dissection. Influence of associated aortic valve insufficiency on early and late results / R.K. Jex, H.V. Schaff, J.M. Piehler // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* — 1987. — Vol. 93. — P.375—384.
22. Significance of serum troponin I elevation in patients with acute aortic dissection of the ascending aorta / E. Bonnefoy, P. Godon, G. Kirkorian [et al.] // *Acta. Cardiol.* — 2005. — Vol. 60. — P.165—170.
23. Statin therapy is associated with improved survival after endovascular and open aneurysm repair / J.L. de Bruin, A.F. Baas, M.W. Heymans [et al.] // *J. Vasc. Surg.* — 2014. — Vol. 59. — P.39—44 e1.
24. Stroke and outcomes in patients with acute type A aortic dissection / E. Bossone, D.C. Corteville, K.M. Harris [et al.] // *Circulation*. — 2013. — Vol. 128. — S.175—179.
25. Surgical management of the ruptured aortic arch / H. Moro, J. Hayashi, M. Sogawa // *Ann. Thorac. Surg.* — 1999. — Vol. 67. — P.593—594.
26. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease / P.G. Hagan, C.A. Nienaber, E.M. Isselbacher [et al.] // *JAMA*. — 2000. — Vol. 283. — P.897—903.

© Ю.А. Ключкина, И.В. Ключкин, Р.М. Газизянова, 2014

УДК 616.712.1-001.5-073.432.19

СОНОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ «НЕРАСПОЗНАННЫХ» ПЕРЕЛОМОВ РЕБЕР

ЮЛИЯ АРКАДЬЕВНА КЛЮШКИНА, канд. мед. наук, ассистент кафедры ультразвуковой диагностики ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России, Казань, Россия, тел. 8-919-625-68-25, e-mail: klyushkina_1974@mail.ru

ИВАН ВЛАДИМИРОВИЧ КЛЮШКИН, докт. мед. наук, профессор кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия, тел. 8-919-624-96-40, e-mail: hirurgivan@rambler.ru

РОЗАЛИЯ МУНИРОВНА ГАЗИЗЯНОВА, канд. мед. наук, зам. главного врача РБ СМЭ МЗ РТ, Казань, Россия, тел. 8-987-296-13-12

Реферат. Актуальность проблемы лечения травмы грудной клетки особенно «неполных переломов», осложненных уменьшением экскурсии грудной клетки и ее объема, остается актуальной. Подчеркивается актуальность количества «нераспознанных» переломов ребер. Больные лечатся с диагнозом «ушиб грудной клетки». Рентгеновский метод исследования из-за сложности строения грудной клетки, тангенциального эффекта не всегда дает точную диагностическую информацию. *Цель работы* — определить диагностическую значимость комбинированной сонографии в диагностике тяжести травмы грудной клетки. Работа проводилась совместно клиницистами и судебно-медицинскими экспертами. Использовалось современное диагностическое ультразвуковое оборудование, обследование проводилось в мультиплоскостных проекциях. Учитывали состояние кортикального слоя кости, состояние сосудов и нервов грудной стенки, уменьшение объема грудной клетки. Пациент обследовался в положении лежа и стоя, позволяющее обеспечить наиболее свободный доступ. *Полученные результаты.* Визуализируются одиночные и множественные переломы ребер, повреждения сосудов с образованием гематом в остром периоде, при сращении перелома визуализировалась костная мозоль. Чувствительность, информативность, достоверность были более высокими, чем у традиционной рентгенографической диагностики травм грудной клетки. Учитывая полученные данные, мы рекомендуем вводить ультрасонографию в первичное обследование больных с травмой грудной клетки.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, травмы ребер, ушиб грудной клетки, тангенциальный эффект.

SONOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF «UNRECOGNIZED» RIB FRACTURES

JULIA A. KLYUSHKINA, Ph.D., Assistant of the Department of ultrasound diagnostics of SBEI APE «Kazan State Medical Academy» of the Ministry of Health of Russia, Kazan, tel. 8-919-625-68-25, e-mail: klyushkina_1974@mail.ru

IVAN V. KLYUSHKIN, M.D., Professor of the Department of general surgery of SBEI HPE «Kazan State Medical University» of the Ministry of Health of Russia, Kazan, tel. 8-919-624-96-40, e-mail: hirurgivan@rambler.ru

ROSALIA M. GAZIZYANOVA, Ph.D., deputy Chief physician RB MEA MoH, Kazan, Russia, tel. 8-987-296-13-12

Abstract. The urgency of the problem of the treatment of chest injuries especially «incomplete fracture» complicated decreasing chest rise and its volume remains relevant. Podchekivaetsya relevance of the number of «unrecognized» rib fractures. Patients treated with the diagnosis of a bruised chest. The X-ray method of research because of the complexity of the structure of the thorax, the tangential effect does not always provide accurate diagnostic information. The aim of the work — to determine the diagnostic value of sonography in the diagnosis of the combined severity of the injury of the chest. The work was conducted jointly by clinicians and forensic experts. Use modern diagnostic ultrasound equipment, the survey was conducted in multiploskostnyh projections. Take into account the state of the cortical bone, the state of the vessels and nerves of the chest wall, reducing the volume of the thorax. Patients were examined in the supine and standing, allows for the most easily accessible. The results obtained. Visualized single and multiple rib fractures, vascular damage with the formation of hematomas in the acute period, when visualized fracture healing callus. Sensitivity information content was higher accuracy than traditional diagnostic rentgenografiicheskoy chest injuries. Given this data, we recommend to enter ultrasonography in patients with primary inspection chest injuries.

Key words: ultrasound, injuries ribs bruised chest, tangential effect.

Проблема диагностики нераспознанных «неполных» или локализующихся в хрящевой части переломов ребер обусловлена сложностью строения грудной клетки, множеством различных по структуре тканей: костная, мышечная, соединительная, сосудистая, заполненных воздухом легких, их септальное строение, сердца, магистральных сосудов, позвоночника, грудины, большой объем грудной клетки [1]. Приведенные факторы способствуют тангенциальному эффекту, приводящему, в свою очередь, к гипо- или гипердиагностике травм грудной клетки [2].

Переломы ребер относятся к самым распространенным повреждениям грудной клетки. Они составляют 15% от общего числа переломов, 67% — от закрытых травм грудной клетки, из них 40% составляют неосложненные переломы, остальные 60% сопровождаются повреждением плевры, легких и сердечно-сосудистой системы.

Проблема установления характера, давности образования повреждений грудной клетки остается одной из актуальных проблем современной медицины. Интерес к этой проблеме объясняется частотой встречаемости повреждений грудной клетки (около 16% у живых лиц и 46,3% всей механической травмы со смертельным исходом).

По данным ГАУЗ «Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы Минздрава Республики Татарстан», доля судебно-медицинских экспертиз (обследований) травмы клетки составляет около 3,5% (3,76% — в 2011 г., 3,65% — в 2012 г.), травма мягких тканей — около 50% от общего количества обращений в отдел экспертиз.

Сложность выявления переломов у живых лиц, осложнений травмы, в том числе смертельно опасных (внутренние кровотечения, пневмоторакс и др. [3]), состоит в неправильной интерпретации

рентгенологического метода и компьютерной томографии (в случаях диагностики трещин, переломов хрящевой части ребер, особенно на ранних сроках их образования, и др.), в отсутствии возможности использования безопасного метода диагностики (без дополнительной лучевой нагрузки), а также в дороговизне и отсутствии широкой возможности применения таких методов лучевой диагностики, как рентгеноскопия, магнитно-резонансная томография. Рентгенография грудной клетки и использование комбинированной сонографии являются чувствительными и специфичными методами диагностики у пациентов с тяжелой травмой (показали одинаковую чувствительность — 96,2 %, специфичность — 100%, точность — 99,8%).

Все это свидетельствует об отсутствии в настоящее время четких унифицированных объективных исследований травмы грудной клетки, в том числе и переломов, что затрудняет изучение повреждений, в том числе динамики изменений при повреждении костной ткани, что, в свою очередь, препятствует решению экспертных вопросов постановки точного диагноза и затрудняет назначение адекватного лечения, решения, страховых вопросов и вопросов судебно-медицинской экспертизы.

Цель исследования — оценить роль комплексной сонографии, ее возможности у больных, получивших травму грудной клетки, сопровождающуюся длительным болевым синдромом, не имеющих после проведения рентгеновского исследования четких данных о нарушении каркаса грудной клетки и свободно лежащих ребер, длительно лечась с диагнозом «ушиб грудной клетки» на различных сроках от момента получения травмы.

Материал и методы. Было проведено 64 исследования у пациентов в возрасте от 20 до 75 лет (из них 38 женщин и 26 мужчин) после мануального осмотра и сбора анамнеза, с подтвержденным и неподтвержденным клиническим и рентгенологическим диагнозом: закрытый перелом ребер. Осмотр проводился на ультразвуковых сканерах «Toshiba Nemio XG» (Япония) и «Acuson A30» Samsung Medison (Южная Корея), линейным датчиком 7,5—11 МГц. Проводилось мультиплоскостное обследование вдоль продольной оси ребра от реберно-позвоночного до реберно-грудинного сочленения. Исследование выполнялось в В-режиме с дальнейшим переходом в режим доплерографии для оценки регионального кровотока. При оценке ультразвуковой картины учитывалось разрушение коркового слоя, капсулообразование, деформация коркового слоя (смещение костных фрагментов), смещение и повреждение мышечной ткани и сосудистых структур. Положение пациента вертикальное или близкое к нему, горизонтальное, позволяющее обеспечить наиболее свободный доступ к области исследования и выявить патологические изменения.

Результаты и их обсуждение. Комплексная эхография при выполнении исследований выявила переломы ребер в наиболее часто встречающемся месте — наибольшем изгибе ребер, по боковой поверхности грудной клетки, как правило, близко к переднеподмышечной и заднеподмышечной линиям. При простом переломе одного ребра мы визуализировали прерывание кортикального слоя (рис. 1), с прохождением линии излома через толщу кости без смещения костных фрагментов, прилежащие мягкие ткани, как правило, не повреждались и их эхоструктура не изменялась, но в некоторых случаях визуализировалась линейная параоссальная гипоэхогенная линия, отображающая небольшое кровоизлияние (рис. 2).

При переломе 2 и более ребер, как правило, визуализировалось прерывание кортикального слоя со смещением краев костных фрагментов от 0,2 до 2 мм и более. Над зоной смещения костных фрагментов визуализировалась гипоэхогенная неоднородная зона протяженностью более 1,0 см, в режиме доплерографии отмечалось усиление регионального тканевого кровотока, представ-

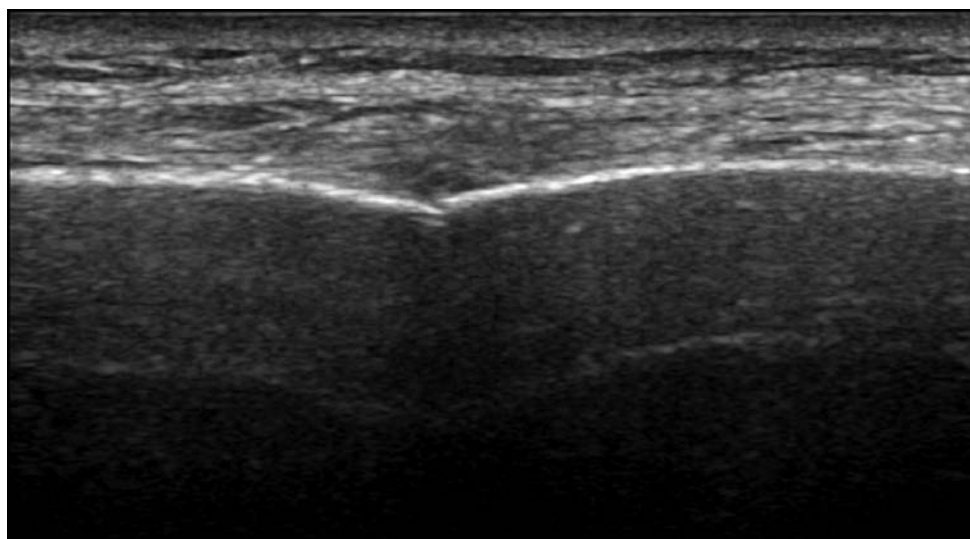


Рис. 1. По среднеключичной линии визуализируется прерывание кортикального слоя ребра на 0,4 мм без смещения костных фрагментов

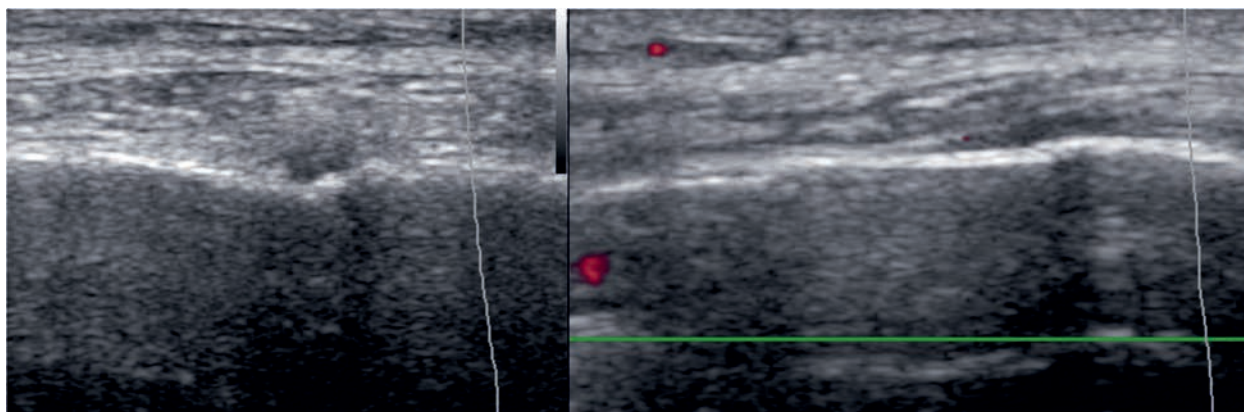


Рис. 2. Над зоной перелома прослеживается линейная гипоэхогенная линия, отражающая небольшое кровоизлияние

ленное появлением более 4—5 сосудистых локусов мелкого калибра (рис. 3).

В 7 случаях на сроке 5—7-дневной давности и более в плевральной полости на стороне перелома наблюдалось скопление анэхогенного выпота в виде серповидных участков различной толщины (приблизительным объемом до 200 мл). В 3 случаях на сроке 3—4 нед визуализировались признаки частичного разрыва межреберных мышц, представленных деформацией рисунка и топографией межреберных мышц с их вдавлением в межреберные промежутки, с отсутствием рисунка мышечной структуры и наличием пролонгированных неоднородных зон преимущественно повышенной эхогенности. В доплерографическом и спектральном режимах регистрировалось усиление периферической васкуляризации с преобладанием сосудов артериального типа с низкорезистивным кровотоком — признак гематомы в стадии организации (рис. 4, 5).

При сравнении с контрлатеральным участком отмечалось незначительное утолщение кожи,

подкожно-жирового и поверхностного мышечного слоев с повышением эхогенности и сглаженностью рисунка экоструктуры — признаки вторичных инфильтративных изменений, отека (рис. 6).

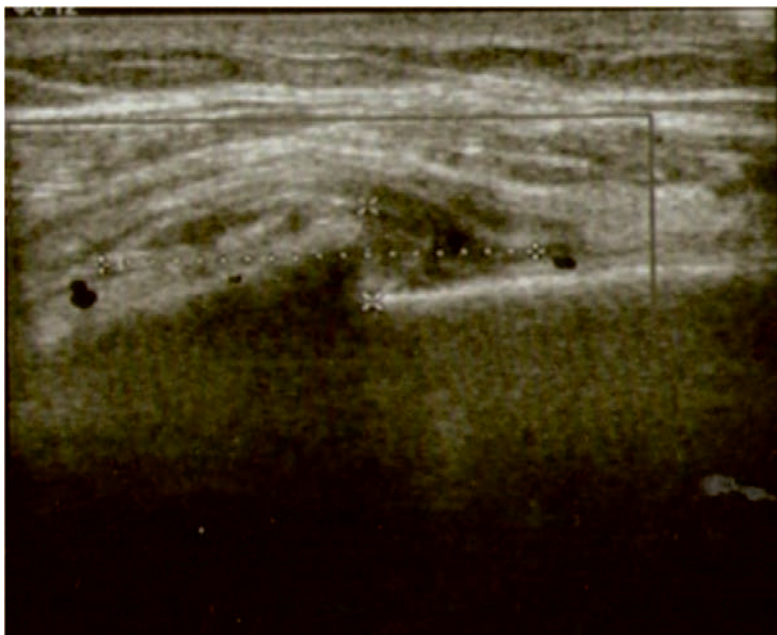


Рис. 3. В режиме доплерографии визуализируется усиление регионарной гемодинамики периостальной области

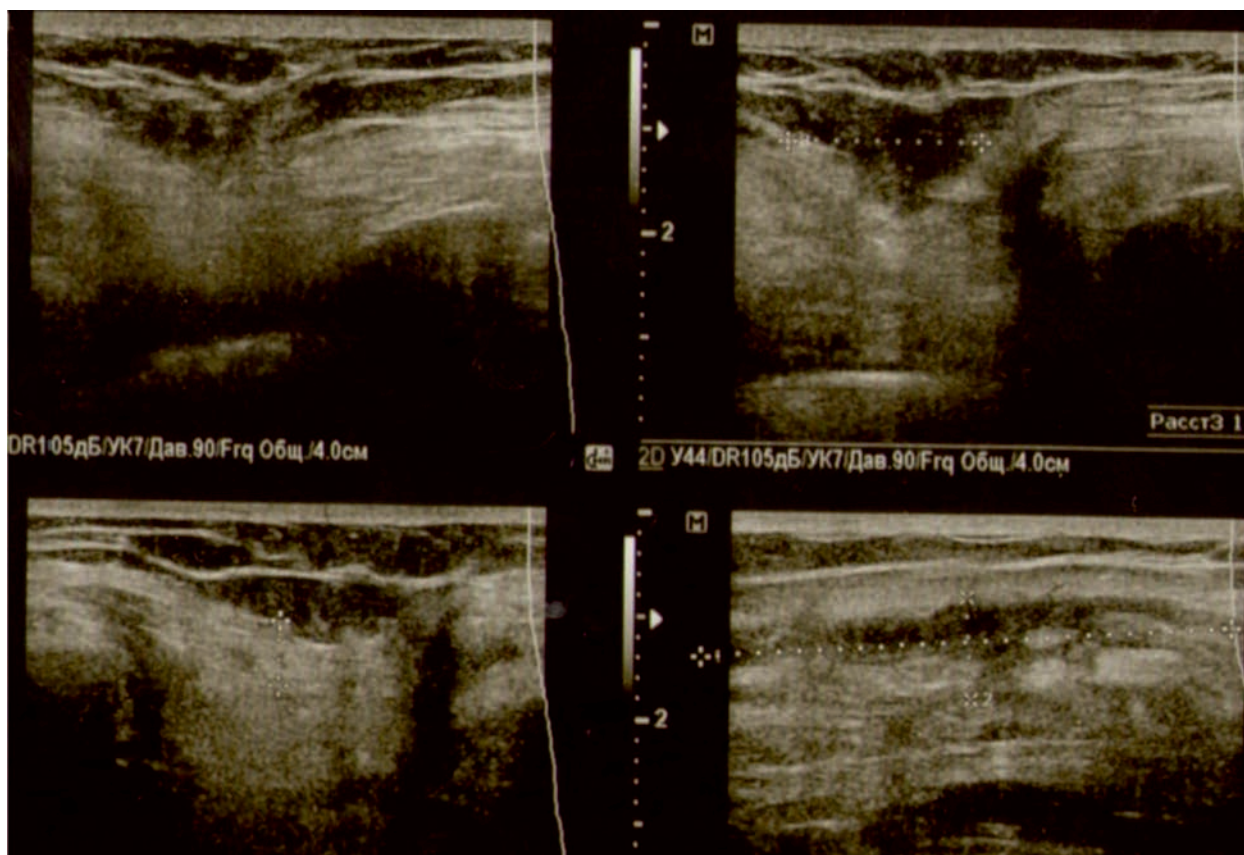


Рис. 4. В проекции межреберья на уровне переднеподмышечной линии визуализируется деформация рисунка межреберных мышц с пролапсом в межреберный промежуток, экоструктура сглажена, с наличием неоднородных зон, преимущественно повышенной эхогенности — признаки застарелой гематомы в области частичного разрыва межреберных мышц

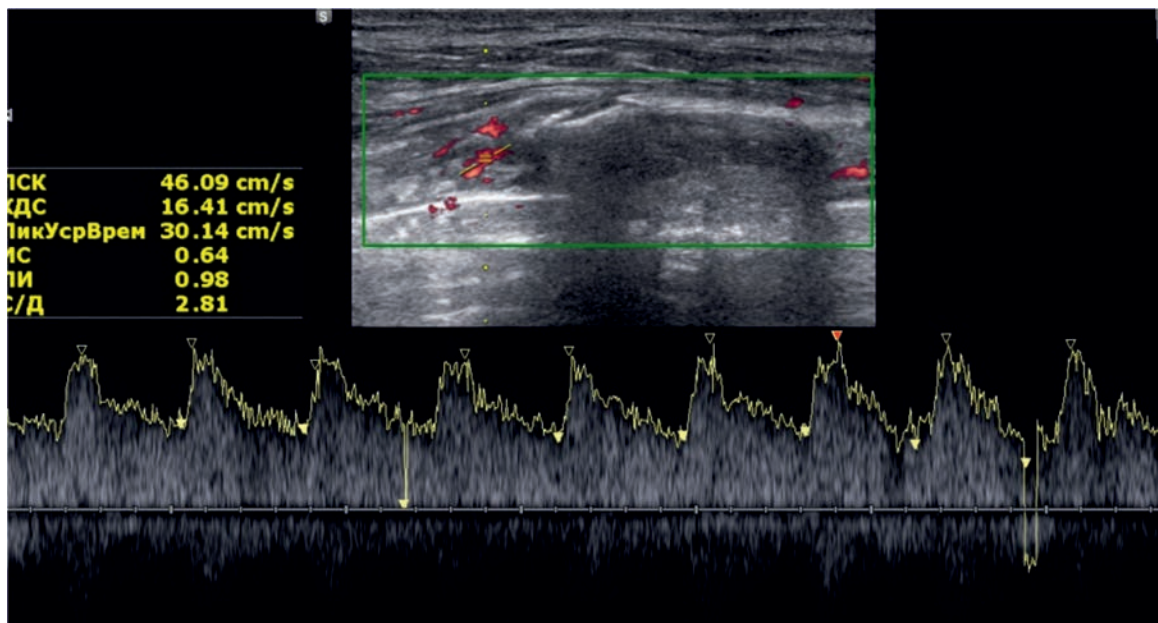


Рис. 5. В спектральном режиме отмечается преобладание сосудов артериального типа с низкорезистивным кровотоком

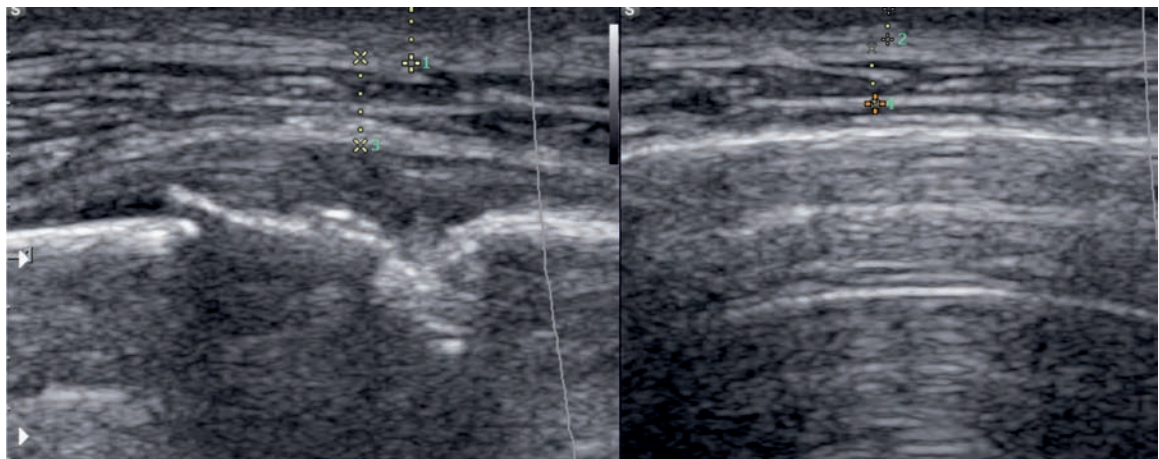


Рис. 6. При сравнении контрлатеральных участков отмечается незначительное утолщение кожи, подкожно-жирового и мышечного слоев с повышением эхогенности и усилением рисунка эхоструктуры — признаки вторичных инфильтративных изменений

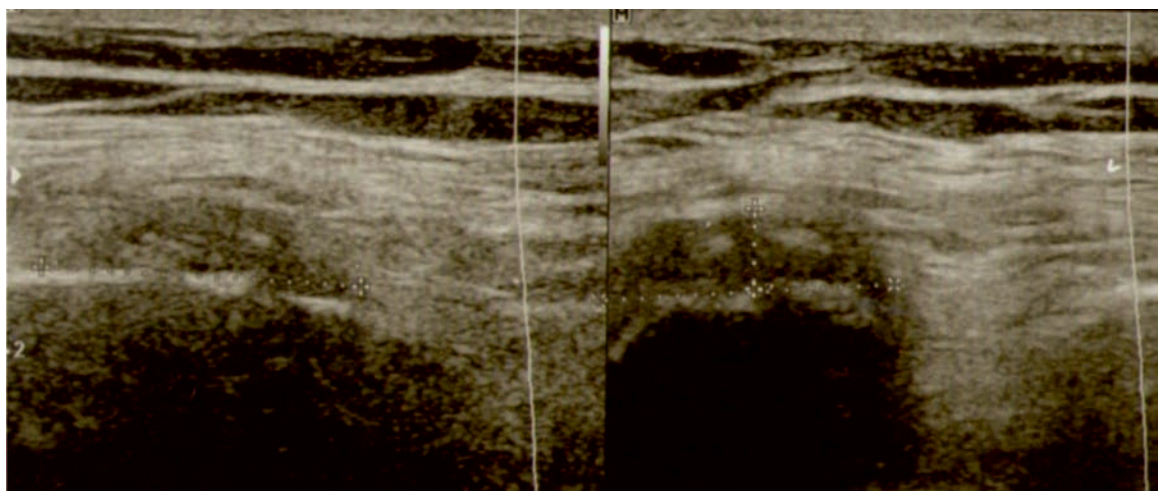


Рис. 7. Консолидирующий перелом ребра месячной давности; над костными фрагментами неоднородная зона пониженной эхогенности с наличием включений повышенной эхогенности — периостальная костная мозоль, по структуре напоминающая образование ложного сустава

На сроках консолидации от 2 нед и более сначала между краями костных фрагментов, а затем и возвышаясь над ними, визуализировалась изогиперэхогенная масса зернистой структуры, отображающая формирующуюся костную мозоль (рис. 7).

Выводы:

1. Учитывая такие преимущества ультразвукового метода, как доступность аппаратуры, отсутствие лучевой нагрузки, отсутствие противопоказаний, возможность полипозиционного обследования и достаточно высокую информативность в отражении изменений параоссальных мягких тканей, он должен включаться в диагностический алгоритм у больных с болями в грудной клетке, особенно в тех случаях, когда традиционная рентгенография при наличии клинических проявлений дает ложно-отрицательную информацию.

2. При рентгенологически диагностированном переломе ребра для оценки повреждения межреберных мышц, сосудов, реберных нервов, гематомы, а также серозных пристеночных образований необходимо включить полипозиционную комплексную сонографию мышечных структур и состояния ребер исследуемой области.

3. У некоторых категорий пациентов (беременные, больные с заболеваниями крови, лучевой болезнью и т.д.) ультразвуковое исследование может стать методом выбора в диагностике травматических повреждений ребер.

© К.А. Корейба, И.В. Клюшкин, Р.И. Фатыхов, 2014

УДК 617.586-002.44:616.379-008.64

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ СОСУДИСТОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

КОНСТАНТИН АЛЕКСАНДРОВИЧ КОРЕЙБА, канд. мед. наук, доцент кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, тел. 8-927-412-87-03, e-mail: korejba_k@mail.ru

ИВАН ВЛАДИМИРОВИЧ КЛЮШКИН, докт. мед. наук, профессор кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, тел. 8-919-624-96-40, e-mail: hirurgivan@rambler.ru

РУСЛАН ИЛЬГИЗАРОВИЧ ФАТЫХОВ, канд. мед. наук, ассистент кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, тел. 8-927-400-02-95, e-mail: 74ruslan@rambler.ru

Реферат. Синдром диабетической стопы является грозным и поздним осложнением сахарного диабета. *Цель исследования* — оценить возможность применения сочетанного хирургического подхода в комплексе с гнойной и сосудистой хирургией к пациентам с синдромом диабетической стопы. *Материал и методы.* При оказании комплексной квалифицированной медицинской помощи решающим этапом терапии является осуществление реконструктивного вмешательства. *Результаты и их обсуждение.* Технически удачно выполненное вмешательство не гарантирует восстановление периферического кровотока и сохранение конечности, если не адекватно сформирован послеоперационный период, где основным осложнением является реперфузионный синдром. Он представляет совокупность осложнений, следующих за восстановлением кровотока в ранее ишемизированных органах и тканях. В настоящее время нет единых подходов и стандартов консервативной терапии данной патологии. Некоторые сосудистые вмешательства возможны только на аркадах стопы. *Заключение.* В статье представлен способ профилактики реперфузионного синдрома при сосудистой реконструкции артериального русла у больных с синдромом диабетической стопы, применяемый в Центре «Диабетическая стопа» г. Казани.

Ключевые слова: реперфузионный синдром, сахарный диабет, синдром диабетической стопы, инфузионная терапия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Помозгов, А.И. Томография грудной клетки / А.И. Помозгов, С.К. Терновой, Д.С. Бабий, Н.М. Лепихин. — Киев, 1992. — 287 с.
2. Шахов, Б.Е. Основы рентгенодиагностики костно-суставного аппарата и органов грудной клетки: метод. рекомендации / Б.Е. Шахов, Ю.Н. Филиппов, А.Н. Семизоров, Н.А. Теретьева. — Н. Новгород: Изд-во Нижегородской государственной медицинской академии, 2001. — 29 с.
3. Алтунин, В.Ф. Лечение больных с осложненными переломами ребер / В.Ф. Алтунин, В.И. Евсеев // Советская медицина. — 1981. — № 6. — С.39—43.

REFERENCES

1. Pomozgov, A.I. Tomografiya grudnoi kletki [Tomography of the chest] / A.I. Pomozgov, S.K. Ternovoi, D.S. Babii, N.M. Lepihin. — Kiev, 1992. — 287 s.
2. Shahov, B.E. Osnovy rentgenodiagnostiki kostno-sustavnogo apparata i organov grudnoi kletki: metod. rekomendacii [Basics of X-ray osteoarticular apparatus and thoracic organs: the method. Recommendations] / B.E. Shahov, Yu.N. Filippov, A.N. Semizorov, N.A. Teret'eva. — N. Novgorod: Izd-vo Nizhegorodskoi gosudarstvennoi medicinskoi akademii, 2001. — 29 s.
3. Altunin, V.F. Lechenie bol'nyh s oslozhnennymi perelomami reber [Treatment of patients with complicated fractures of the ribs] / V.F. Altunin, V.I. Evseev // Sovetskaya medicina [Soviet medicine]. — 1981. — № 6. — S.39—43.