

4. Perrot L. What's new in cancer of the stomach? An overview of the literature of this year / J. Faivre, A. M. Benhamiche // J.Chir.Paris. —1998. — Vol. 135. — P. 148–154.

5. Murakami R. Estimation of validity of mass screening programme for gastric cancer in Osaka, Japan / R. Murakami, H. Tsukuma, T. Ubukata [et al.] // Cancer. —1990. — Vol. 65. — P. 1255–1260.

6. Nakamura K. Pathology and prognosis of gastric carcinoma. Findings in 10 000 patients who underwent primary gastrectomy / K. Nakamura, T. Ueyama [et al.] // Cancer. —1992. — Vol. 70. — P. 1030–1037.

7. Вашакмадзе Л. А. Ультразвуковое исследование для определения степени распространения рака проксимального отдела желудка / Л. А. Вашакмадзе, Н. В. Шипуло [и др.] // Советская медицина. —1991. — № 6. — С. 63–66.

8. Бальтер С. А. Ультразвуковая диагностика распространенности рака желудка / С. А. Бальтер, М. Е. Фишер [и др.] //

Здравоохранение Белоруссии. —1986. — № 2. — С. 24–26.

9. Вашакмадзе Л. А. Ультразвуковое исследование для определения степени распространения рака проксимального отдела желудка / Л. А. Вашакмадзе, Н. В. Шипуло [и др.] // Советская медицина. —1991. — № 6. — С. 63–66.

10. Шкондин Л. А. Рентгеноультразвуковые параллели при опухолях желудка и кишечника / Л. А. Шкондин, А. Н. Шкондин // Вестник рентгенол. —1991. — № 5. — С. 25–32.

11. Kim J. J. Preoperative evaluation of the curative resectability of gastric cancer by abdominal computed tomography and ultrasonography: a prospective comparison study / J. J. Kim, H. C. Jung, [et al.] // Korean-JIntern-Med. —1997. — Vol. 12(1). — P. 1–6.

12. Mortensen M. B. Prospective evaluation of different imaging modalities in the pretherapeutic identification of patients with non-resectable upper GI tract cancer / M. B. Mortensen, J. D. ScheelEHincke, [et al.] // Digestion. —1998. — Vol. 59 (suppl. 3). — P. 41.

Р. Я. Абдуллаев¹, А. И. Мухомор²

¹Харьковская медицинская академия последипломного образования

²КЛ «Феофанія» ДУС Всеукраїнський центр радіохірургії, Київ

ЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТОВОГО КАРТИРОВАНИЯ ЖЕСТКОСТИ ТКАНИ В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Изучены возможности цветового картирования жесткости ткани в диагностике рака предстательной железы у 124 мужчин в возрасте 49–87 лет.

Ультразвуковая эластография с картированием жесткости ткани проведена на сканере Hitachi Hi Vision 900. Красные и желтые тона соответствовали мягким тканям, синие и голубые — более жестким участкам мягкой ткани. Определена частота окрашивания образований тем или другим цветом.

При цветовой эластографии красно-желтые цвета регистрировались в 29 (23,4 %) случаях рака простаты и в 43 (64,2 %) случаях доброкачественной гиперплазии, сине-зеленые цвета в 95 (76,6 %) и 24 (35,8 %) случаях, соответственно. Среди 95 больных раком простаты темно-синие цвета регистрировались в 58 (61,1 %) случаях, из 24 больных с доброкачественной гиперплазией — в 7 (29,2 %) случаях.

Среди 61 пациента с умеренной васкуляризацией опухоли при раке простаты темно-синие цвета по данным эластографии отмечались в 21 (34,4 %) случае, с усиленной васкуляризацией из 42 пациентов — у 37 (88,1 %), при доброкачественной гиперплазии простаты — у 7 (20,0 %) из 35 и у 1 (12,5 %) из 8 случаев, соответственно.

Ключевые слова: цветовое картирование, жесткость ткани, рак предстательной железы, диагностика.

Вивчені можливості колірної картування жорсткості тканини в діагностиці раку передміхурової залози у 124 чоловіків у віці 49–87 років.

Ультразвукова еластографія з картуванням жорсткості тканини проведена на сканері Hitachi Hi Vision 900. Червоні і жовті тони відповідали м'яким тканинам, сині і блакитні — жорсткішим ділянкам м'якої тканини. Визначена частота забарвлення утворів тим або іншим кольором.

При колірній еластографії червоно-жовті кольори реєструвалися в 29 (23,4 %) випадках раку простати і в 43 (64,2 %) випадках доброякісної гіперплазії, синьо-зелені кольори в 95 (76,6 %) і 24 (35,8 %) випадках відповідно. Серед 95 хворих на рак простати темно-сині кольори реєструвалися в 58 (61,1 %) випадках, з 24 хворих з доброякісною гіперплазією — в 7 (29,2 %) випадках.

Серед 61 пацієнта з помірною васкуляризацією пухлини в разі раку простати темно-сині кольори за даними еластографії реєструвалися в 21 (34,4 %) випадку, з посиленою васкуляризацією з 42 пацієнтів — в 37 (88,1 %), при доброякісній гіперплазії простати — в 7 (20,0 %) з 35 і в 1 (12,5 %) з 8 випадків, відповідно.

Ключові слова: кольорове картування, жорсткість тканин, рак передміхурової залози, діагностика.

Importance of color flow mapping of tissue stiffness in the diagnosis of prostate cancer

Authors have studied the potentials of color flow mapping of tissue stiffness in the diagnosis of prostate cancer in 124 men aged 49–87 years. Ultrasonic flexography with mapping tissue stiffness held on the scanner Hitachi Hi Vision 900. The red and yellow colors correspond to the soft tissues, blue and light blue — harsher areas of more hard tissue. The frequency of staining of those entities or a different color is determined.

When the color flexography red-yellow color detected in 29 (23.4 %) cases of prostate cancer and in 43 (64.2 %) cases of benign prostatic hyperplasia, a blue-green color in 95 (76.6 %) and 24 (35.8 %) cases, respectively. Among 95 patients with prostate cancer dark blue color detected in 58 (61.1 %) cases of 24 patients with benign prostatic hyperplasia — 7 (29.2 %) cases..

Key words: color flow mapping, tissue stiffness, prostate cancer, diagnostics.

ВСТУПЛЕНИЕ

Одним из социально значимых онкологических заболеваний в мире является рак предстательной железы (РПЖ), частота которого среди лиц старше 70 лет неуклонно возрастает. Согласно рекомендаций Европейской и Украинской ассоциаций урологов, окончательная диагностика РПЖ основывается на морфологическом исследовании материала мультифокальной системной и прицельной пункционной биопсии. Известно, что комплексная диагностика заболеваний ПЖ включает: пальпаторное исследование, определение уровня простатспецифического антигена (ПСА) в крови, трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ) во всех режимах [1–3].

Большой удельный вес сочетания рака ПЖ с ДГПЖ и с ХП снижает чувствительность, специфичность и точность такого известного и широко используемого диагностического показателя, как простат-специфический антиген (ПСА), и клинико-инструментальных методов исследования: пальцевого ректального исследования (ПРИ), ультразвукового исследования (УЗИ) и/или трансректального УЗИ (ТРУЗИ), биопсии ПЖ [4–9].

Принципиально новые возможности в ультразвуковой диагностике рака ПЖ открывает соноэластография (СЭГ). С появлением ультразвуковой эластографии стала возможной оценка упругости мягкой ткани, что улучшило дифференциальную диагностику доброкачественных и злокачественных образований на основании определения их жесткости. Особую актуальность представляет изучение возможностей СЭГ в ранней и дифференциальной диагностике рака ПЖ [10–15].

Цель исследования: изучить возможности цветового картирования жесткости ткани в диагностике рака предстательной железы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ результатов комплексного исследования 124 мужчин с гистологически подтвержденным диагнозом РПЖ в возрасте 49–87 лет. Сравнительную группу составили 67 больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ) в возрасте 47–79 лет. Ультразвуковая эластография (УЭ) с картированием жесткости ткани (КЖТ) проведена на сканере Hitachi Hi Vision 900. При КЖТ размер окна опроса установлен шире области патологического изменения, определенного на основе серошкального и доплеровского режимов. В зону картирования не включали заведомо недеформируемые анатомические структуры (кальцификаты, хирургическую капсулу узлов гиперплазии с фиброкальцинозом). По разработке фирмы-производителя шкалы мягкой ткани в режиме соноэластографии красно-желтые (или

бордовые) оттенки цветов соответствовали мягким, сине-зеленые — жестким участкам ткани.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди 124 пациентов с РПЖ раковые опухоли локализованы в периферической зоне у 91 (73,4%), в центральной зоне — у 18 (14,5%), в переходной зоне — у 15 (12,1%) больных. Наиболее часто раковые клетки выявлялись в субкапсулярной зоне. Раковая опухоль была преимущественно гипоехогенной — у 65 (52,4%), изоэхогенной — у 32 (25,8%) больных, гиперэхогенной — у 27 (21,8%) больных. Контур опухоли всегда был неровным, нечетким, структура — гетерогенной. Опухоль была представлена одиночными или множественными узлами. Слабая васкуляризация РПЖ отмечалась в 21 (16,9%), умеренная — в 61 (49,2%), усиленная — в 42 (33,9%) случаях, а ДГПЖ — в 24 (35,8%), умеренная — в 35 (52,3%), усиленная — в 8 (11,9%) случаях.

При КЖТ преобладание красно-желтого (бордового) оттенков отмечалось в 29 (23,4%) случаях РПЖ и в 43 (64,2%) — ДГПЖ, а преобладание сине-зеленых оттенков в 95 (76,6%) — РПЖ и в 24 (35,8%) случаях ДГПЖ. Среди 95 больных с РПЖ темно-синие оттенки шкалы регистрировались в 58 (61,1%) случаев, из 24 больных с ДГПЖ — 7 (29,2%) случаев.

Сравнивались результаты цветового доплеровского картирования и КЖТ. Среди 61 пациента с умеренной васкуляризацией опухоли при РМЖ темно-синие оттенки шкалы по данным эластографии отмечались в 21 (34,4%) случае, с усиленной васкуляризацией из 42 пациентов — у 37 (88,1%), при ДГПЖ — у 7 (20,0%) из 35 и у 1 (12,5%) из 8 случаев соответственно (рис. 1–3).

ВЫВОДЫ

Цветовое картирование жесткости существенно дополняет результаты ультразвукового исследования в доплеровских режимах, повышая эффективность диагностики РМЖ и дифференциацию с доброкачественной гиперплазией предстательной железы.

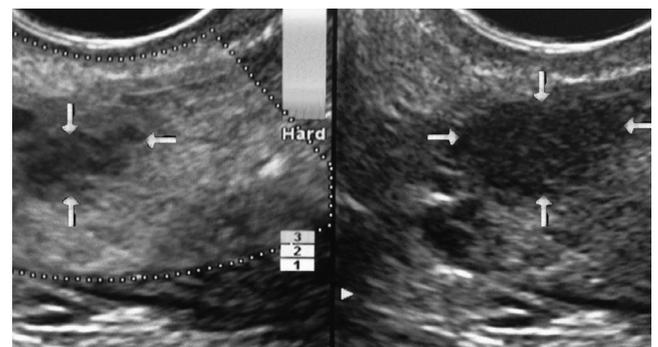


Рис. 1. Рак предстательной железы. T_{1b} N₀ M₀. При соноэластографии раковая опухоль окрашена синими тонами цвета (стрелки)

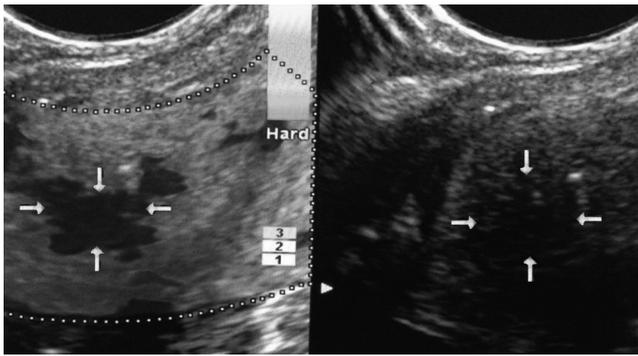


Рис. 2. Рак предстательной железы. СЭГ. T_{2a} N₀ M₀. При соноэластографии раковая опухоль окрашена синими тонами цвета (стрелки)

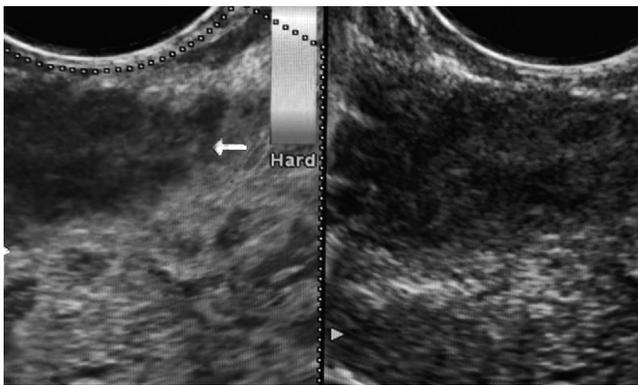


Рис. 3. Рак предстательной железы. Раковая опухоль гипозоногенной структуры овальной формы, при соноэластографии диффузно окрашена синими оттенками цвета (стрелка)

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Г. Н. Сравнительная характеристика диагностической значимости методов обследования пациентов с подозрением на злокачественные новообразования предстательной железы / Г. Н. Алексеева // Тихоокеанский медицинский журнал. — 2011. — № 3. — С. 48–50.
2. Митина Л. А. Ультразвуковая онкоурология / Л. А. Митина, В. И. Казакевич, С. О. Степанов; под ред. В. И. Чиссова, И. Г. Русакова. — М., 2005. — С. 164–166.
3. Назаренко Г. И., Хитрова А. Н. Ультразвуковая диагностика предстательной железы в современной урологической практике. — М.: Видар, 2012. — 288 с.
3. Онкоурология: учеб. пособие / Ю. В. Думанский, А. В. Борота, Н. Г. Семикоз, А. Г. Кудряшов. — Донецк, 2008. — 106 с.

4. Пушкарь Д. Ю. Диагностика и лечение локализованного рака предстательной железы / Д. Ю. Пушкарь, П. И. Раснер. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 320 с.

5. A novel approach to assessing changes in prostate stiffness with ageing virtual touch tissue quantification / X. Z. Zheng, P. Ji, H. W. Mao [et al.] // J. Ultrasound Med. — 2011. — Vol. 30. — № 3. — P. 387–390.

6. Predictive value in the analysis of RNASEL genotypes in relation to prostate cancer / M. J. Alvarez-Cubero, C. Entrala, F. Fernandez-Rosado [et al.] // Prostate Cancer & Prostatic Diseases. — 2012. — Vol. 15. — № 2. — P. 144–149.

7. Perrin P. PSA velocity and prostate cancer detection: the absence of evidence is not the evidence of absence / P. Perrin // Eur. Urol. — 2006. — Vol. 49. — P. 418–419.

8. Preoperative percent free PSA predicts clinical outcomes in patients treated with radical prostatectomy with total PSA levels below long/ml / S. F. Shariat, K. F. Abdel-Aziz, C. G. Roehrborn, Y. Lotan // Eur. Urol. — 2006. — Vol. 49. — P. 293–302.

9. Rami'Rez M. L. Beyond prostate-specific antigen: alternate serum markers / M. L. Rami'Rez, E. C. Nelson, C. P. Evans // Prostate Cancer And Prostatic Diseases. — 2008. — Vol. 11. — P. 216–229.

10. Дикан І. М. Метод дистанційної акустичної пальпації. Параметри просторово локалізованих імпульсних зсувних деформацій у м'яких тканинах / І. М. Дикан, С. В. Литвиненко, Е. А. Баранник // Променева діагностика, променева терапія. — 2009. — № 3–4. — С. 38–41.

11. Зайцев А. Н. Эластографическая картина опухолей мягких тканей и ее роль в диагностическом процессе / А. Н. Зайцев // Вопросы онкологии. — 2012. — № 4. — С. 564–567.

12. Зубарев А. В. Эластография — новый метод поиска рака различных локализаций / А. В. Зубарев, Е. А. Панфилова, С. О. Чуркина // Радиология-практика. — 2008. — № 6. — С. 6–18.

13. Impact of elastography in clinical diagnosis of prostate cancer. A comparison of cancer detection between B-mode sonography and elastography-guided 10-core biopsies / T. Eggert, W. Khaled, S. Wenske [et al.] // Urologe. — 2008. — Vol. 47. — P. 1212–1217.

14. Митьков В. В. Ультразвуковая эластография сдвиговой волны у больных с подозрением на рак предстательной железы / В. В. Митьков, А. К. Васильева, М. Д. Митькова // Ультразвуковая и функциональная диагностика. — 2012. — № 5. — С. 18–29.

15. Санай Э. Б. Комплексное трансректальное ультразвуковое исследование с цветовым доплеровским кодированием, доплерографией и соноэластографией в выявлении рака предстательной железы / Э. Б. Санай, А. И. Мухомор, Г. И. Ахвердиева, Р. Я. Абдуллаев, [и др.] // Онкоурология. — 2013. — № 2. — С. 42–53.