

DOI: 10.21294/1814-4861-2017-16-3-57-64

УДК: 618.146-006.6-073.4-8

Для цитирования: Чекалова М.А., Мусаева З.Р.-Б., Кряжева В.С., Кузнецов В.В., Маргарян А.Г. Опыт ультразвукового исследования с контрастным усилением при диагностике рака шейки матки. Сибирский онкологический журнал. 2017; 16 (3): 57–64. DOI: 10.21294/1814-4861-2017-16-3-57-64.

For citation: Chekalova M.A., Musaeva Z.R.-B., Kryazheva V.S., Kuznetsov V.V., Margaryan A.G. The experience of using ultrasound with contrast enhancement in the diagnosis of cervical cancer. Siberian Journal of Oncology. 2017; 16 (3): 57–64. DOI: 10.21294/1814-4861-2017-16-3-57-64.

ОПЫТ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ С КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

М.А. Чекалова, З.Р.-Б. Мусаева, В.С. Кряжева, В.В. Кузнецов,
А.Г. Маргарян

ФГБНУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, г. Москва, 115230, г. Москва, Каширское шоссе, 23. E-mail: zalina_9373.doctor@mail.ru

Аннотация

Цель исследования. Оценить возможности контрастно-усиленного ультразвукового исследования (КУУЗИ) в диагностике местного распространения, регионарных и отдаленных метастазов рака шейки матки (РШМ). **Материал и методы.** Проанализированы результаты КУУЗИ четырех пациенток с диагнозом РШМ IВ1–IVB стадий, находившихся на обследовании и стационарном лечении в РОНЦ им Н.Н.Блохина в период с сентября по октябрь 2016 года. Ультразвуковое исследование проводили на аппарате «Hitachi Hi Vision Ascendus», рассмотрены особенности ультразвуковой картины в разные фазы накопления и выведения контрастного препарата Соновью. **Результаты.** Первый опыт использования контрастного усиления (КУ) при ультразвуковом исследовании (УЗИ) в диагностике местного распространения, регионарных и отдаленных метастазов РШМ позволил более детально изучить структуру опухоли и характер ее распространения. **Заключение.** Небольшое количество наблюдений не позволяет пока сделать серьезных выводов о возможностях этой современной технологии.

Ключевые слова: рак шейки матки, ультразвуковое исследование, контрастно-усиленное ультразвуковое исследование, контрастное усиление.

Рак шейки матки (РШМ) остается одним из наиболее частых и грозных заболеваний среди злокачественных новообразований у женского населения. РШМ занимает 2-е место среди всех онкогинекологических заболеваний женщин в России, заболеваемость в мире составляет 7,8 % из всех злокачественных новообразований, ежегодно регистрируется 528 тыс. новых больных и 266 тыс. смертей от этого заболевания. В 2013 г. в России было зарегистрировано 15 427 новых случаев рака шейки матки, т.е. на долю этой патологии в структуре заболеваемости женщин злокачественными новообразованиями пришлось 5,3 %. С 2003 по 2013 г. отмечается прирост заболеваемости РШМ на 26,8 %, прирост абсолютного числа умерших с 1998 по 2013 г. составил 6,6 % [1]. В связи с вышеизложенным вопросы диагностики и лечения РШМ не теряют актуальности.

Подробная информация, полученная при использовании ультразвукового метода, оказывает существенную помощь врачу-гинекологу, сокращая время обследования пациентки для установления правильного диагноза и планирования адекватного лечения [2]. Однако растущие показатели смертности при РШМ свидетельствуют о недостаточной эффективности диагностики. Не теряют актуальности вопросы, касающиеся разработки четких критериев визуализации границ параметрической инвазии, распространения процесса на окружающие органы и стенки таза, метастазов в забрюшинные лимфатические узлы, в связи с чем оправдано стремление специалистов к поиску новых технологий для получения дополнительной информации. К ним относится контрастно-усиленное ультразвуковое исследование (КУУЗИ).

✉ Чекалова Марина Альбертовна, ch2me@yandex.ru

В последние годы КУУЗИ получило интенсивное развитие. Европейская федерация ассоциаций по ультразвуку в медицине и биологии (EFSUMB) выпустила первые Рекомендации по использованию контраста в эхографии в 2004 г., в основном при исследовании печени. Данный метод признан революционным в лучевой диагностике, приобрел популярность и при обследовании других органов, что получило отражение в следующем издании Клинических Рекомендаций EFSUMB в 2008 г. [3]. По мнению ряда авторов, метод не уступает в информативности КТ и МРТ при оценке очаговых поражений печени. Более того, обладает рядом преимуществ: отсутствие лучевой нагрузки, нефротоксичности, получение информации в режиме реального времени, относительно низкая стоимость и простота в применении [4]. В настоящее время в мире используется контрастный препарат Соновью для исследования очаговых поражений печени, почек, поджелудочной железы, при закрытой травме живота, полиорганном поражении, при новообразовании молочной железы, при раке предстательной железы и др. [5]. Однако роль ультразвукового метода с контрастным усилением в гинекологии остается неопределенной. В литературе описаны единичные исследования, результаты которых противоречивы. В рекомендациях EFSUMB 2011 г. указано, что не достаточно к настоящему времени исследований, подтверждающих эффективность данного метода при диагностике рака тела матки (РТМ), в связи с чем не разработаны клинические показания для его проведения [3]. Ряд авторов отмечают, что КУУЗИ не превосходит данные традиционной эхографии в В-режиме при исследовании больных с гиперплазией эндометрия, внутриматочными полипами и РТМ, а также при оценке глубины инвазии в миометрий [6, 7].

В 2012 г. F. Piscaglia et al., проводя дифференциальную диагностику между доброкачественными и злокачественными опухолями яичников методом КУУЗИ, несмотря на некоторую разницу в средних значениях параметров, не получили ни одного клинически значимого показателя. При этом опухоли яичников без внутреннего накопления эхоконтрастного препарата оказались доброкачественными, вместе с тем авторы затруднялись утверждать тот факт, что наличие контрастирования следует расценивать как признак злокачественной опухоли [3]. Аналогичную картину описывают и при дифференциальной диагностике доброкачественных и пограничных опухолей яичников, так как не обнаружено специфики накопления эхоконтрастного препарата в обоих случаях. По мнению исследователей, эхография опухолей яичников с контрастным усилением (КУ) не превосходит УЗИ в серошкальном режиме с доплерографией [3, 7–9].

Об использовании КУУЗИ при РШМ имеются единичные сообщения. При этом результаты КУУЗИ при РШМ аналогичны результатам исследо-

вания при РТМ. А.С. Testa et al. констатировали гомогенное распределение контрастного препарата в структуре опухоли и стромы шейки матки, в связи с чем не отметили преимущество КУУЗИ перед исследованием в В-режиме при РШМ [7].

Материал и методы

Нами исследованы ультразвуковым методом с последующим КУ 4 больных РШМ, находившихся на обследовании и стационарном лечении в РОНЦ им Н.Н. Блохина в период с сентября по октябрь 2016 г. Одной пациентке проведено хирургическое лечение, второй – комбинированная химиолучевая терапия, еще в 2 случаях – химиотерапия. Распределение по стадиям: у одной пациентки РШМ IB1 ($T_{1b1}N_xM_0$) стадии, у двух – РШМ IIB ($T_{2b}N_xM_0$), у одной – IVB ($T_{2b}N_1M_1$) стадии; по гистотипу: у одной пациентки – аденокарцинома, у двух – плоскоклеточный рак без ороговеяния, у одной – плоскоклеточный рак, светлоклеточный вариант.

Пациенткам проведено УЗИ по стандартной методике и КУУЗИ на диагностическом приборе «Hitachi Hi Vision Ascendus». Для КУУЗИ использовали технологию Инверсия импульсов (Pulse inversion). В качестве контрастного препарата применяли препарат Соновью – препарат второго поколения для ультразвуковых исследований, который представляет собой суспензию микропузырьков (диаметром 2,5 мкм), окруженных упругой мембраной фосфолипидов. Микропузырьки наполнены инертным газом с низким уровнем растворимости в воде (гексафторид серы), который при попадании в кровь остается внутри микропузырьков [10]. Мембраны микропузырьков Соновью служат границей раздела фаз, обладают высоким уровнем сопротивления давлению. Это приводит к сильному обратному рассеиванию ультразвукового сигнала, выражающемуся в высокой эхогенности микропузырьков. При использовании традиционной технологии УЗИ удается достичь 1000-кратного усиления. В результате высокочастотного ультразвукового воздействия происходит разрушение микропузырьков с потерей эхогенности контрастного вещества в течение нескольких секунд [11]. Микропузырьки перемещаются в организме посредством кровотока. Размеры пузырьков, сходные с размерами эритроцитов, позволяют им свободно проникать в капилляры, однако препятствуют их выходу из сосудистого русла и в межклеточное пространство, что отличает их от рентгеноконтрастных препаратов и парамагнетиков [12].

При стандартном УЗИ пациентов оценивали размеры, структуру изменений в шейке матки, характер инвазии в параметральную клетчатку, тело матки, наличие регионарных и отдаленных метастазов. Далее проводили анализ гемодинамики в выявленных новообразованиях с помощью доплеровских методик. После чего вводили через внутривенный катетер контрастное вещество с последующим ис-

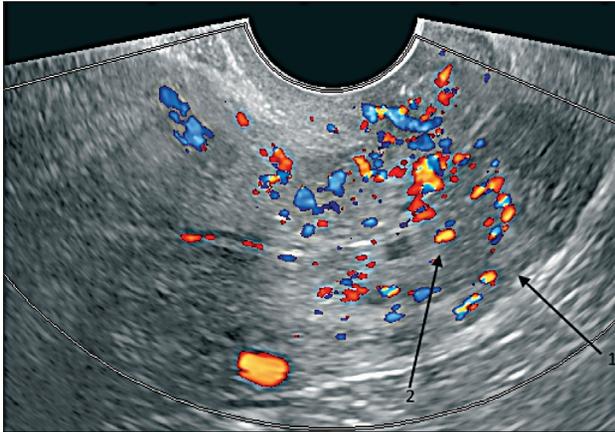


Рис. 1. Ультразвуковая томограмма образования шейки матки в режиме ЦДК пациентки с диагнозом рак шейки матки IB1 стадии, трансвагинальный доступ, продольная плоскость: 1) шейка матки; 2) опухоль в шейке матки

следованием шейки матки в специальном режиме для контрастного усиления, оценивая степень накопления в артериальную фазу и вымывания в венозную и позднюю фазу контрастного вещества в структуре опухоли.

Данные ультразвукового исследования сопоставлены с результатами послеоперационного морфологического заключения (в 1 наблюдении) и данными других методов визуализации.

Результаты и обсуждение

При анализе результатов КУУЗИ в трех наблюдениях нами выявлены некоторые особенности. При ультразвуковом исследовании органов малого таза влагалищным датчиком в серошкальном режиме определяли опухоль в структуре шейки матки протяженностью 2,7–4,6 см, толщиной 1,9–3,2 см, шириной 2,5–4,0 см. У трех пациенток обнаружены



Рис. 2. Ультразвуковая томограмма образования шейки матки при КУУЗИ, трансвагинальный доступ, артериальная фаза (18 сек): 1) появление микропузырьков в периферических отделах опухоли; 2) опухоль шейки матки в серошкальном режиме

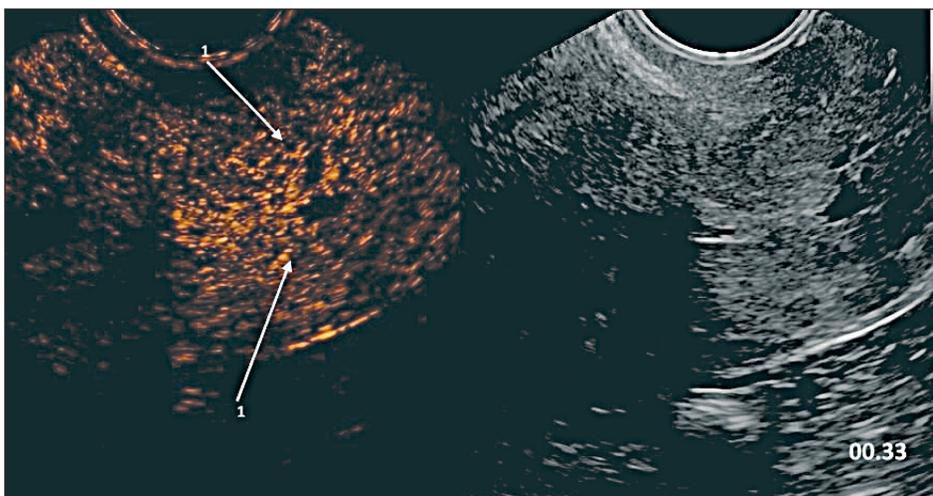


Рис. 3. Ультразвуковая томограмма образования шейки матки при КУУЗИ, трансвагинальный доступ, артериальная фаза (33 сек): опухоль шейки матки



Рис. 4. Ультразвуковая томограмма образования шейки матки при КУУЗИ, венозная фаза (65 сек): 1) опухоль шейки матки; 3) анэхогенная зона

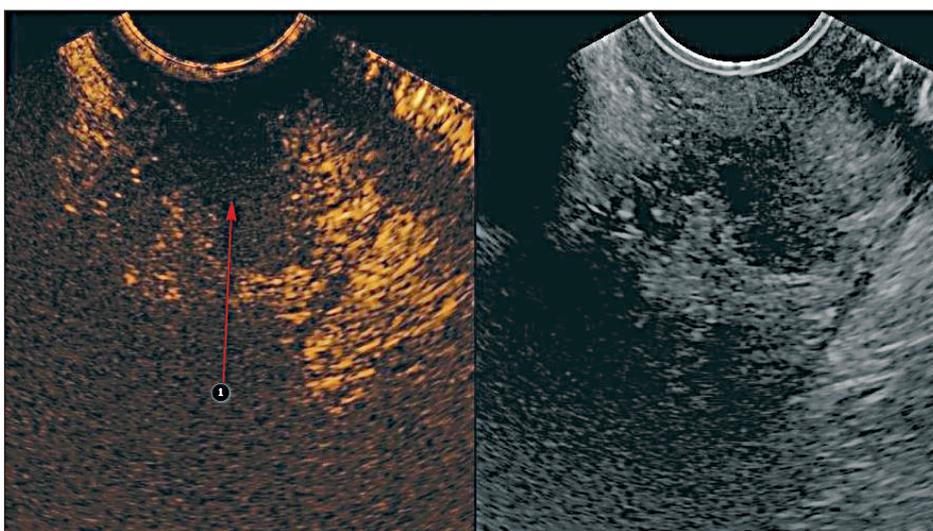


Рис. 5. Ультразвуковая томограмма образования шейки матки при КУУЗИ, трансвагинальный доступ, поздняя фаза (5–6 мин): 1) опухоль шейки матки становится полностью анэхогенной

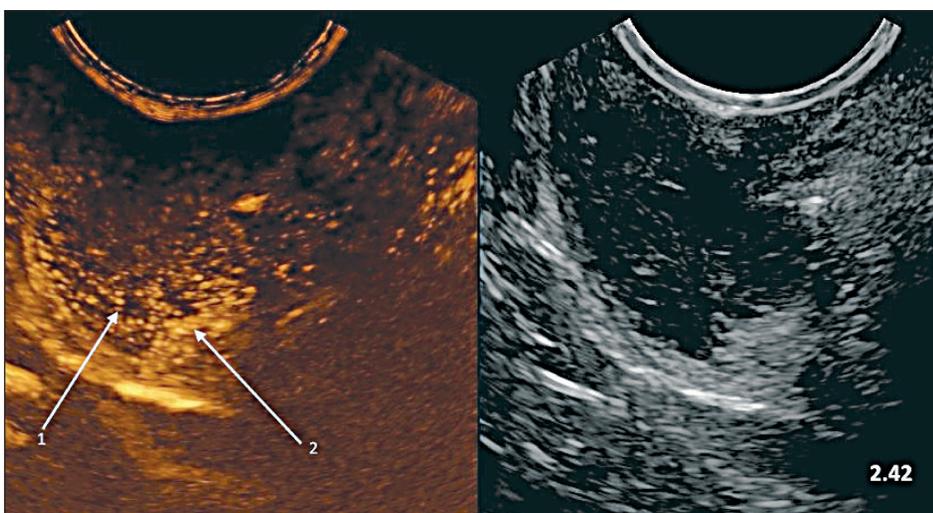


Рис. 6. Ультразвуковая томограмма образования при КУУЗИ в режиме МС-МТ1, поздняя фаза (2 мин 42 сек): 1) сетчатый рисунок микропузырьков в структуре опухоли; 2) сплошная линия на границе с миометрием

признаки распространения на тело матки и инвазии стромы шейки больше $\frac{1}{2}$ ее толщины, в двух случаях – распространение на параметральную клетчатку. Структура опухоли во всех случаях была солидной, гипоехогенной, с выраженной васкуляризацией (рис. 1). У одной пациентки, помимо скопления патологически измененных сосудов, определяли и аваскулярные участки.

При КУУЗИ в артериальную фазу (15–45 сек) в структуре опухоли микропузырьки появились на 16–18 сек, при этом у одной из трех пациенток они были сконцентрированы в большей степени в периферических отделах опухоли (рис. 2, 3). В венозную фазу (45–100 сек) происходило вымывание препарата. При этом накопление оставшегося контраста в опухоли визуализировалось неомогенно, у двух пациенток микропузырьки концентрировались по периферии, а ближе к наружному зеву, вокруг датчика, появился анэхогенный участок, что может быть обусловлено, на наш взгляд, механическим сдавливанием сосудов (рис. 4). У одной пациентки контрастный препарат визуализировали равномерно по всей структуре опухоли, при этом более гиперэхогенные участки определяли в центральной части опухоли, ближе к локализации эндоцервикса. В неизменном миометрии на протяжении всего исследования препарат накапливался и выводился неинтенсивно, преобладала равномерная изоэхогенная структура.

Поздняя фаза (1,5–6 мин): в начале поздней фазы (на 2-й мин) контрастный препарат сохранился во всех тканях малого таза, однако значительно больше в структуре опухоли. С 3-й мин мы отметили снижение интенсивности накопления микропузырьков по мере вымывания препарата, постепенно структура опухоли становилась гипоехогенной, граница с миометрием «стиралась», становилась нечеткой. Ближе к 5–6-й мин опухоль визуализировалась как полностью анэхогенное образование (рис. 5).

Для улучшения визуализации структуры опухоли нами использована опция Motion-Compensated Microbubble Trace Imaging (MC-MTI). Это режим аккумуляции пузырьков, который в других источниках классифицируют как временную проекцию максимальной интенсивности (Temporal Maximum Projection Imaging), основан на способности микропузырьков разрушаться под воздействием высокоамплитудных ультразвуковых импульсов с высвобождением свободного газа, который хорошо рассеивает звуковые волны и дает сильный эхо-сигнал в течение короткого периода времени, в плоскости сканирования сразу после разрушения на место предыдущих направляются новые пузырьки, заполняя сосудистое русло в данной плоскости. Их треки прослеживаются и собираются в интегрированное изображение. Восполнение микропузырьков занимает около 5–10 сек: техника прерывистой визуализации с высоким механическим индексом через каждые несколько секунд для оценки

перфузии называется триггерной визуализацией [13, 14]. Иными словами, получается своего рода карта регистрации микропузырьков в одном скане за определенный промежуток времени, с помощью которой обеспечивается максимально детальная визуализация морфологии микрососудов. Время определяет специалист, проводящий исследование, включением данного режима. В ходе исследования у каждой из трех пациенток мы периодически использовали режим аккумуляции микропузырьков, что позволило получить более четкое изображение опухоли: у одной пациентки во время поздней фазы (на 2, 3 и 5-й мин) определяли границы опухоли выше уровня внутреннего маточного зева, у второй – на 2 мин 30 сек микропузырьки «выстраивались» таким образом, что визуализировался сетчатый сосудистый рисунок (рис. 6), у третьей пациентки – на 4-й мин в структуре гиперэхогенной опухоли определяли анэхогенные участки неправильной формы, вероятно, обусловленные некрозом.

Описание клинического случая

Пациентка Г., 28 лет, направлена в научно-консультативное отделение РОНЦ им. Н.Н. Блохина. По данным гистологического исследования биопсийного материала: инвазивный плоскоклеточный рак, светлоклеточный вариант.

УЗИ органов брюшной полости, забрюшинного пространства и органов малого таза (22.09.16): печень не увеличена, контур ровный, в S2 определяется образование, диаметром 1,5 см. В области ворот печени без дополнительных образований. Внутрипеченочные желчные протоки не расширены. Вены портальной системы не расширены. Желчный пузырь без особенностей. Поджелудочная железа не увеличена, однородная. Главный панкреатический проток не расширен. Селезенка не увеличена, без очаговых изменений. Левая почка обычных размеров, формы и расположения, слева полость не расширена, справа определяется пиелэктазия до 3,0 см. Правый мочеточник расширен до 1,1 см, левый не визуализируется. В проекции надпочечников дополнительные объемные образования отчетливо не определяются. Забрюшинные лимфоузлы: кзади от наружных подвздошных сосудов справа определяется конгломерат лимфоузлов (метастаз?), размерами 4,1×2,7 см, слева – единичные лимфоузлы размерами 1,8×0,9 см. Малый таз: матка увеличена, контур неровный из-за послеоперационного рубца (в анамнезе – кесарево сечение), с миоматозными узлами, диаметром до 1,5 см. Эндометрий – +0,4 см (вне фаз менструального цикла). Шейка матки гипертрофирована, в ее структуре опухоль толщиной 5,3 см, протяженностью 6,0 см, шириной 6,5 см, определяются признаки распространения на тело матки, на параметральную клетчатку с обеих сторон, нельзя исключить распространение на влагалищные своды. Мочевой пузырь – без эктофитных образований. Заключение: опухоль шейки матки, метастазы в забрюшинные лимфоузлы.

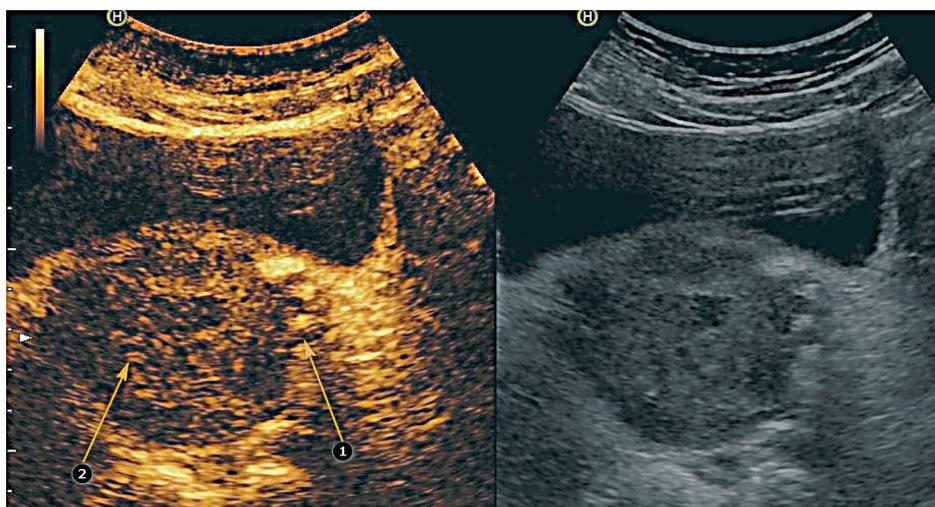


Рис. 7. Ультразвуковая томограмма органов малого таза при КУУЗИ, трансабдоминальный доступ, поперечная плоскость, поздняя фаза (6 мин): 1) опухоль шейки матки; 2) признаки инвазии параметральной клетчатки

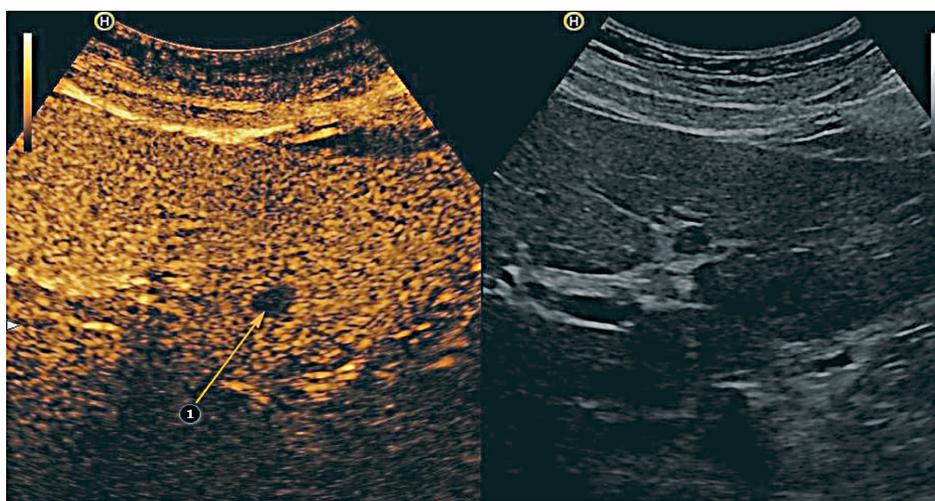


Рис. 8. Ультразвуковая томограмма печени при КУУЗИ, трансабдоминальный доступ, поперечная плоскость, поздняя фаза (1 мин 40 сек): 1) образование (метастаз) в печени анэхогенной структуры

Пиелозктазия справа. Изменения в печени следует дифференцировать между метастазом, каверзной гемангиомой и нодулярной гиперплазией.

При КУУЗИ: при исследовании забрюшинных лимфоузлов в артериальную фазу на 18-й сек началось накопление контрастного препарата в конгломерате лимфатических узлов кзади от наружных подвздошных сосудов справа. На 43-й сек, к началу венозной фазы, в его структуре появлялись гипэхогенные очаги, которые четко визуализировались на фоне циркулирующих микропузырьков в подвздошных сосудах. В позднюю фазу в результате постепенного вымывания микропузырьков, к началу 6-й мин определяемый конгломерат становился практически полностью анэхогенным. Следует отметить, что при использовании КУУЗИ размеры опухолевого конгломерата превысили размеры, определенные в серошкальном режиме.

Исследование органов малого таза и печени проведено только в венозную и позднюю фазу. При этом структура опухоли шейки матки после вымывания

препарата визуализировалась преимущественно анэхогенной. Определяли характерные признаки распространения на параметральную клетчатку (рис. 7).

Очаг во втором сегменте печени, выявленный в серошкальном режиме, в венозную и позднюю фазы визуализировался анэхогенным и не изменил изображения до 6-й мин (рис. 8). Подобный характер вымывания контраста (в соответствии с рекомендациями EFSUMB) специфичен для метастатического поражения [3].

Заключение

Использование КУУЗИ у больных РШМ позволяет более детально изучить структуру опухоли и характер ее распространения. Вместе с тем из-за небольшого числа наблюдений пока сложно делать выводы о значении этой методики для улучшения качества диагностики РШМ. Следует рассматривать КУУЗИ как метод, перспективный для дальнейшего изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксель Е.М. Заболеваемость и смертность от новообразований органов женской репродуктивной системы в России. Онкогинекология. 2015; 1: 6–15.
2. Буланов М.Н. Ультразвуковая гинекология. Курс лекций в 2 ч. М.; 2012.
3. Piscaglia F, Nolsøe C, Dietrich C.F., Cosgrove D.O., Gilja O.H., Bachmann Nielsen M., Albrecht T., Barozzi L., Bertolotto M., Catalano O., Claudon M., Clevert D.A., Correas J.M., D'Onofrio M., Drudi F.M., Eyding J., Giovannini M., Hocke M., Ignee A., Jung E.M., Klausner A.S., Lassau N., Leen E., Mathis G., Saftoiu A., Seidel G., Sidhu P.S., ter Haar G., Timmerman D., Weskott H.P. The EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Practice of Contrast Enhanced Ultrasound (CEUS): Update 2011 on non-hepatic applications. *Ultraschall in Med.* 2012; 33 (1): 33–59. doi: 10.1055/s-0031-1281676.
4. Азеев А.С., Чекалова М.А., Патютко Ю.И., Поляков А.Н., Маргарян А.Г. Ультразвуковое исследование с контрастным усилением в диагностике метастатического поражения печени. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2016; 2: 9–16.
5. Сенча А.Н., Могутов М.С., Патрунов Ю.Н., Пеняева Э.И., Каушманова А.В., Сенча Е.А. Возможности ультразвукового исследования с контрастным усилением в диагностике рака щитовидной железы. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2015; 6: 10–26.
6. Lieng M., Qvigstad E., Dahl G.F., Istre O. Flow differences between endometrial polyps and cancer: a prospective study using intravenous contrast-enhanced transvaginal color flow Doppler and three-dimensional power Doppler ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008; 32 (7): 935–940.
7. Testa A.C., Ferrandina G., Fruscella E., Holsbeke C.V., Ferrazzi E., Leone F.P.G., Arduini D., Exacoustos C., Bokor D., Scambia G., Timmerman D. The Use of Contrast Transvaginal Sonography in the Diagnosis of Gynecologic Diseases. *J Ultrasound Med.* 2005; 24 (9): 1267–1278.
8. Testa A.C., Timmerman D., Exacoustos C., Fruscella E., Holsbeke C.V., Bocor D., Arduini D., Scambia G., Ferrandina G. The role of CnTI-SonoVue in the diagnosis of ovarian masses with papillary projections: a preliminary study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007; 29 (5): 512–516.
9. Testa A.C., Timmerman D., Van Belle V., Fruscella E., Holsbeke C.V., Savelli L., Ferrazzi E., Leone F.P.G. Intravenous contrast ultrasound examination using contrast-tuned imaging (CnTITM) and the contrast medium SonoVue, a new contrast agent for ultrasound imaging. *Invest. Radiol.* 2000; 35 (1): 80–85.
10. Greus C. Technology overview: SonoVue (Bracco, Milan). *Eur. Radiol.* 2004; 14 (Supp. 8): 420–430.
11. Seidel G., Meyer K. Impact of ultrasound contrast agents in cerebrovascular diagnostics. *Eur J Ultrasound.* 2002; 16 (1–2): 81–90.
12. Morel D.R., Schwiager I., Hohn L., Terrettaz J., Lul J.B., Cornioley Y.A., Schwiager M. Human pharmacokinetics and safety evaluation of SonoVue, a new contrast agent for ultrasound imaging. *Invest. Radiol.* 2000; 35 (1): 80–85.
13. Wilson S.R., Jang H.J., Kim T.K., Iijima H., Kamiyama N., Burns P.N. Real-Time Temporal Maximum-Intensity-Projection Imaging of Hepatic Lesions with Contrast-Enhanced Sonography. *AJR Am J Roentgenol.* 2008; 190 (3): 691–695.
14. Weskott H-P. Контрастная сонография. Бремен: Uni-Med; 2014; 20–23.

Поступила 4.03.17

Принята в печать 24.04.17

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Чекалова Марина Альбертовна, доктор медицинский наук, профессор, руководитель группы амбулаторной ультразвуковой диагностики научно-консультативного отделения, НИИ клинической онкологии ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» (г. Москва, Россия). E-mail: ch2me@yandex.ru. SPIN-код: 5221-8294.

Мусаева Залина Руслан-Бекевна, ординатор группы амбулаторной ультразвуковой диагностики научно-консультативного отделения, НИИ клинической онкологии ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» (г. Москва, Россия). E-mail: zalina_9373.doctor@mail.ru.

Кряжева Варвара Сергеевна, аспирант группы амбулаторной ультразвуковой диагностики научно-консультативного отделения, НИИ клинической онкологии ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» (г. Москва, Россия). E-mail: salvaje2005@yandex.ru.

Кузнецов Виктор Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник гинекологического отделения, НИИ клинической онкологии ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» (г. Москва, Россия).

Маргарян Армен Грителович, заведующий научно-консультативным отделением амбулаторных методов диагностики и лечения ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина» (г. Москва, Россия). SPIN-код: 8397-2968.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки / конфликта интересов, о котором необходимо сообщить

THE EXPERIENCE OF USING ULTRASOUND WITH CONTRAST ENHANCEMENT IN THE DIAGNOSIS OF CERVICAL CANCER

M.A. Chekalova, Z.R.-B. Musaeva, V.S. Kryazheva, V.V. Kuznetsov, A.G. Margaryan

N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Moscow, Russia
23, Kashirskoe shosse, 115230-Moscow, Russia. E-mail: zalina_9373.doctor@mail.ru

Abstract

The purpose of the study was to evaluate the value of contrast-enhanced ultrasound in detecting local spread, regional and distant metastases from cervical cancer. **Materials and methods.** The findings of contrast-enhanced ultrasound examination of 4 cervical cancer patients (IB1–IVB) treated at N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center from September to October 2016 were evaluated. The HI VISION Ascendus device was used. Ultrasound patterns in different phases of

contrast-enhanced accumulation and excretion were analyzed. **Results.** Our first experience in using contrast-enhanced ultrasound in the detection of local spread, regional and distant metastases from cervical cancer allowed us to study the structure of the tumor and its spread in greater detail. **Conclusion.** A small number of observations do not yet allow us to draw serious conclusions about the capabilities of this modern technology.

Key words: cervical cancer, ultrasonography, contrast enhanced ultrasound, contrast enhancement.

REFERENCES

1. *Axel E.A.* Morbidity and mortality from tumors of the female reproductive system in Russia. *Gynecologic Oncology*. 2015; 1: 6–15. [in Russian]
2. *Bulanov M.N.* Ultrasound gynecology. Moscow, 2012. [in Russian]
3. *Piscaglia F., Nolsøe C., Dietrich C.F., Cosgrove D.O., Gilja O.H., Bachmann Nielsen M., Albrecht T., Barozzi L., Bertolotto M., Catalano O., Claudon M., Clevert D.A., Correas J.M., D'Onofrio M., Drudi F.M., Eydling J., Giovannini M., Hocke M., Ignee A., Jung E.M., Klausner A.S., Lassau N., Leen E., Mathis G., Saftoiu A., Seidel G., Sidhu P.S., ter Haar G., Timmerman D., Weskott H.P.* The EFSUMB Guidelines and Recommendations on the Clinical Practice of Contrast Enhanced Ultrasound (CEUS): Update 2011 on non-hepatic applications. *Ultraschall in Med*. 2012; 33 (1): 33–59. doi: 10.1055/s-0031-1281676.
4. *Ageev A.S., Chekalova M.A., Patyutko Yu.I., Polyakov A.N., Margaryan A.G.* Ultrasound with contrast enhancement in the diagnosis of liver metastases. *Ultrasonic and functional diagnostics*. 2016. 2: 9–16. [in Russian]
5. *Sencha A.N., Mogutov M.S., Patrons, Y.N., Penyaeva E.I., Karmanova A.V., Sencha E.A.* opportunities of ultrasound with contrast enhancement in the diagnosis of thyroid cancer. *Ultrasonic and functional diagnostics*. 2015; 6: 10–26. [in Russian]
6. *Lieng M., Qvigstad E., Dahl G.F., Istre O.* Flow differences between endometrial polyps and cancer: a prospective study using intravenous contrast-enhanced transvaginal color flow Doppler and three-dimensional power Doppler ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2008; 32 (7): 935–940.
7. *Testa A.C., Ferrandina G., Fruscella E., Holsbeke C.V., Ferrazzi E., Leone F.P.G., Arduini D., Exacoustos C., Bokor D., Scambia G., Timmerman D.* The Use of Contrast Transvaginal Sonography in the Diagnosis of Gynecologic Diseases. *J Ultrasound Med*. 2005; 24 (9): 1267–1278.
8. *Testa A.C., Timmerman D., Exacoustos C., Fruscella E., Holsbeke C.V., Bokor D., Arduini D., Scambia G., Ferrandina G.* The role of CnTI-SonoVue in the diagnosis of ovarian masses with papillary projections: a preliminary study. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2007; 29 (5): 512–516.
9. *Testa A.C., Timmerman D., Van Belle V., Fruscella E., Holsbeke C.V., Savelli L., Ferrazzi E., Leone F.P.G.* Intravenous contrast ultrasound examination using contrast-tuned imaging (CnTITM) and the contrast medium SonoVue for discrimination between benign and malignant adnexal masses with solid components. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009; 34 (6): 699–710.
10. *Greus C.* Technology overview: SonoVue (Bracco, Milan). *Eur. Radiol*. 2004; 14 (Supp. 8): 420–430.
11. *Seidel G., Meyer K.* Impact of ultrasound contrast agents in cerebrovascular diagnostics. *Eur J Ultrasound*. 2002; 16 (1–2): 81–90.
12. *Morel D.R., Schwieger I., Hohn L., Terrettaz J., Lul J.B., Cornioley Y.A., Schwieger M.* Human pharmacokinetics and safety evaluation of SonoVue, a new contrast agent for ultrasound imaging. *Invest. Radiol*. 2000; 35 (1): 80–85.
13. *Wilson S.R., Jang H.J., Kim T.K., Iijima H., Kamiyama N., Burns P.N.* Real-Time Temporal Maximum-Intensity-Projection Imaging of Hepatic Lesions with Contrast-Enhanced Sonography. *AJR Am J Roentgenol*. 2008; 190 (3): 691–695.
14. *Weskott H.-P.* Contrast sonography. Ed. The 2 nd. Bremen: Uni-Med; 2014; 20–23. [in Russian]

Received 4.03.17
Accepted 24.04.17

ABOUT THE AUTHORS

Chekalova Marina A., MD, DSc, Professor, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center (Moscow, Russia). E-mail: ch2me@yandex.ru. SPIN-code: 5221-8294.

Musaeva Zalina R.-B., MD, the resident, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center (Moscow, Russia). E-mail: zalina_9373.doc-tor@mail.ru.

Kryazheva Varvara S., MD, Postgraduate, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center (Moscow, Russia). E-mail: salvaje2005@yandex.ru.

Kuznetsov Viktor V., MD, DSc, Professor, Leading Researcher, Gynecology Department, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center (Moscow, Russia).

Margaryan Armen G., MD, Head of Department, scientific Advisory outpatient diagnostic and treatment methods, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center (Moscow, Russia). SPIN-code: 8397-2968.

Authors declare lack of the possible conflicts of interests