

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА В ОЦЕНКЕ МЕСТНОЙ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Юрий Алексеевич Смирнов<sup>1</sup>\*, Татьяна Михайловна Богачёва<sup>1</sup>, Рамиль Ганеевич Валеев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Республиканский клинический онкологический диспансер, г. Уфа,

<sup>2</sup>Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа.

### Реферат

**Цель.** Изучение возможностей комплексной ультразвуковой диагностики в оценке распространённости рака шейки матки, определение значимых эхографических признаков рака шейки матки.

**Методы.** Обследованы 75 пациенток с морфологически верифицированным диагнозом «рак шейки матки». Отбор больных выполнен сплошным методом. Проводили комплексное ультразвуковое исследование трансабдоминальным, трансвагинальным и трансректальным датчиками с использованием цветного доплеровского картирования и энергетической доплерографии.

**Результаты.** У 57 (76,5%) больных диагностирован плоскоклеточный неороговевающий рак, у 12 (16%) – плоскоклеточный ороговевающий рак, у 6 (8%) – аденокарцинома. I–II стадии рака шейки матки установлены у 43 (57,3%) женщин, III–IV стадии – у 32 (42,7%). При комплексном ультразвуковом исследовании обнаружены различия изображений в зависимости от стадии заболевания. При I стадии рака шейки матки чаще всего выявляли зону низкой эхогенности, диффузную неоднородность стромы и участок гиперваскуляризации, совпадающий с очагом поражения шейки матки. Для рака шейки матки типично значительное усиление кровотока в опухоли за счёт гиперплазии сосудов опухоли и неоангиогенеза, количество сосудов увеличивается пропорционально размерам опухоли. Для II–III стадии рака шейки матки характерны гипертрофия шейки, неровность и нечёткость её контуров, отсутствие угла наклона между телом и шейкой матки. Структура тела матки в области поражения соответствует структуре опухоли. Возможна визуализация параметральных инфильтратов. При IV стадии опухоль распространяется на стенки мочевого пузыря, прямой кишки. При распространённом опухолевом процессе часто вовлекаются мочеточники, развивается уретеро- и пиелоектазия.

**Вывод.** Комплексное ультразвуковое исследование позволяет достаточно надёжно диагностировать рак шейки матки и оценивать распространённость опухолевого процесса.

**ULTRASONOGRAPHY IN ASSESSING THE CERVICAL CANCER EXTENT** Y.A. Smirnov<sup>1</sup>, T.M. Bogacheva<sup>1</sup>, R.G. Valeev<sup>2</sup>. *1*Republican Clinical Dispensary of Oncology, Ufa, Russia, *2*Bashkir State Medical University, Ufa, Russia. **Aim.** To study the potentials of complex ultrasonography in assessing the extent of cervical cancer, defining typical ultrasonographic features of cervical cancer. **Methods.** 75 patients with the diagnosis of morphologically confirmed cervical cancer were examined. Continuous sampling method was used to recruit the patients. Patients underwent transabdominal, transvaginal and transrectal ultrasonography with the use of color Doppler and power Doppler modes. **Results.** 57 (76,5%) patients were diagnosed with squamous cell non-keratinous carcinoma, 12 (16%) – with squamous cell keratinous carcinoma, 6 (8%) – with adenocarcinoma. 43 (57,3%) patients had cancer stages I–II, 32 (42,7%) – cancer stages III–IV. The certain features of ultrasonographic images were found at different stages of cervical cancer. At cancer stage I the most typical findings were: low echogenicity area, diffuse heterogeneity of stroma, area of hypervascularity at the place of cervical cancer. Increased blood flow at the cancer site is typical for cervical cancer because of tumor vasculature hyperplasia and neoangiogenesis, the increase in number of blood vessels is proportional to tumor size. Cervix hypertrophy, fuzzy and irregular contouring, no flexion angle between the fundus and cervix were characteristic for cervical cancer stages II–III. Corpus uteri echo-structure at the tumor site portrays the tumor structure. Infiltrates in parametrium can be seen. At stage IV tumor spreads to urine bladder and rectum walls. In advanced stages ureters can be involved, pyelectasis and ureterectasis can develop. **Conclusion.** Complex ultrasonography allows to diagnose cervical cancer quite reliably and to estimate the extent of cervical cancer. **Keywords:** cervical cancer, ultrasonography, Doppler ultrasonography.

Рак шейки матки (РШМ) – одна из наиболее распространённых злокачественных опухолей у женщин. Ежегодно в мире регистрируют более 470 000 новых случаев заболевания [4]. В Российской Федерации заболеваемость РШМ составляет 10,8 на 100 000 женского населения в год. Обращает на себя внимание увеличение удельного веса женщин молодого возраста [4]. В структуре общей онкологической заболеваемости в Республике Башкортостан РШМ в 2010 г. занимал девятое место [1]. Около 40% больных поступают в лечебные учреждения с

местнораспространёнными или генерализованными формами опухолевого процесса. Доля пациенток с III–IV стадией РШМ в Республике Башкортостан остаётся высокой [1]. При оценке распространённости опухолевого процесса, выявлении местных, отдалённых метастазов и лечении всё большее значение приобретают ультразвуковые методы исследования.

Целью исследования была оценка возможностей комплексной ультразвуковой диагностики при определении распространённости РШМ.

Комплексное ультразвуковое исследование (УЗИ) проводили на стационарном ультразвуковом аппарате «HD11 XE Ultrasound

Адрес для переписки: cvbhyjd.07@mail.ru

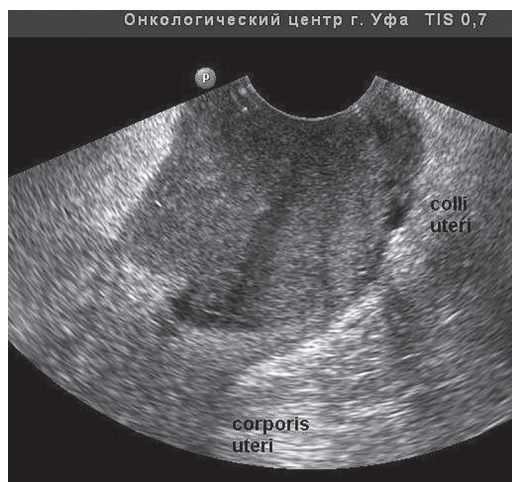


Рис. 1. Эхограмма матки. Трансвагинальное ультразвуковое исследование датчиком 7,5 МГц. Зона низкой эхогенности, диффузная неоднородность стромы.



Рис. 2. Эхограмма матки. Трансвагинальное ультразвуковое исследование датчиком 7,5 МГц. Участок гиперваскуляризации, совпадающий с очагом поражения.



Рис. 3. Эхограмма матки. Трансбдоминальное ультразвуковое исследование конвексным датчиком 3,5 МГц. Гипертрофия шейки матки, неровность, нечёткость контуров, отсутствие угла наклона. Структура тела матки в зоне поражения соответствует опухоли.



Рис. 4. Эхограмма матки. Трансбдоминальное ультразвуковое исследование. Переход рака шейки матки на стенку мочевого пузыря.

System» (Philips) в реальном масштабе времени в два этапа. На первом этапе выполняли трансбдоминальное УЗИ органов брюшной полости датчиками 3,5-5 МГц по стандартной методике с оценкой состояния печени, почек и тканей забрюшинного пространства. Особое внимание у обследуемой группы пациенток уделяли состоянию подвздошных областей и патологически изменённым регионарным лимфатическим узлам. Второй этап исследования осуществляли трансвагинальными или трансректальными датчиками 7,5-11 МГц с последовательным изучением состояния первичной опухоли, опухолевой инфильтрации тела матки, стенок влагалища, параметральной клетчатки и смежных органов.

Всем больным выполнено трансректальное УЗИ в В-режиме серой шкалы, позволяющее избежать контактного кровотечения. При трансректальном исследовании оценивали чёткость контуров шейки матки и наличие её деформации, состояние и ширину цервикального канала, структуру стромы шейки матки, объём шейки матки и признаки местного распространения опухолевого процесса. Комплексное УЗИ включало спектральную доплерографию в режиме цветного доплеровского картирования и энергетическую доплерографию.

В исследовании приняли участие 75 пациенток с РШМ, возраст которых варьировал от 14 до 78 лет, в среднем составляя  $57,3 \pm 1,2$  года. Отбор пациенток проведён сплошным методом. Диагноз РШМ морфологически верифицирован во всех случа-



Рис. 5. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование. Вовлечение мочеточников сопровождается уретеро- и пиелоктазией.

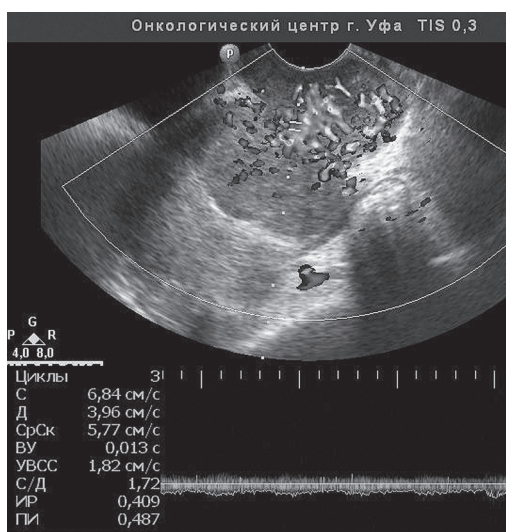


Рис. 6. Трансвагинальное ультразвуковое исследование (спектральная доплерография в режиме цветного доплеровского картирования). Рак шейки матки. Хаотичное расположение сосудов. Выраженная яркость цветового сигнала. Мозаичная структура картирования.

ях: у 57 (76%) пациенток диагностирован плоскоклеточный неорогевевающий рак, у 12 (16%) — плоскоклеточный ороговевающий рак, у 6 (8%) — аденокарцинома.

Доля больных с III и IV стадиями составила 42,7% (32 женщины), с I и II — 57,3% (43 пациентки). У 50 (66,7%) из 75 обследованных больных РШМ при первом обращении по результатам комплексного обследования были установлены стадии T<sub>2</sub> и T<sub>3</sub>. По системе TNM вовлечение регионарных лимфатических узлов было следующим: N<sub>0</sub> — 50 (66,7%) пациенток, N<sub>1</sub> — 25 (33,3%).

У 24 (32%) больных диагностирован параметральный вариант распространения опухоли, у 23 (30,7%) — параметрально-вагинальный, у 8 (10,6%) — параметрально-маточный, у 20 (26,7%) — смешанный вариант.

При комплексном обследовании экзофитная форма роста выявлена у 18 (24%) пациенток, эндофитная — у 36 (48%), смешанная — у 21 (28%). Прорастание опухоли в смежные органы обнаружено у 5 (6,7%) пациенток, из них поражение стенки мочевого пузыря диагностировано в 4 (5,3%) случаях, прорастание стенки прямой кишки — в 1 (1,3%) наблюдении.

Сравнительная оценка показала, что существуют различия ультразвуковых изображений в зависимости от стадии заболевания. При I стадии РШМ (12 случаев) чаще всего выявляли зону низкой эхогенности в субэкто- или субэндоцервикальной области (74% случаев в группе с I стадией РШМ) с деформацией цервикального канала, диффузную неоднородность стромы (интенсивные ультразвуковые сигналы от стромы шейки матки, 26% случаев) и участок гиперваскуляризации, совпадающий с очагом поражения шейки матки (100% случаев) (рис. 1, 2).

При II-III стадиях РШМ (50 случаев) распространение опухоли за пределы шейки матки характеризовалось гипертрофией шейки (50 наблюдений, 100%), её неровностью и нечёткостью контуров (100% случаев), отсутствием угла наклона между телом и шейкой матки (16% случаев). Структура тела матки в области поражения соответствовала структуре опухоли шейки матки в 100% случаев. Параметральные инфильтраты визуализировались в 90% случаев (рис. 3).

При IV стадии РШМ (13 случаев) при достижении инфильтратами больших размеров выявляли переход злокачественного процесса на стенки мочевого пузыря (4 наблюдения, 30,7%) и прямой кишки (1 случай, 7,7% женщин с IV стадией РШМ). При распространённом опухолевом процессе часто вовлекались мочеточники с развитием уретеро- и пиелоктазии (25 случаев, 33,3% в группе с III-IV стадией РШМ) (рис. 4, 5).

При исследовании особенностей кровотока в злокачественных опухолях шейки матки в 100% случаев отмечали усиление васкуляризации за счёт гиперплазии собственного сосудистого русла опухоли и неоангиогенеза, количество сосудов увеличивалось пропорционально размерам опухоли. Максимальная скорость кровотока в маточных

артериях при РШМ повышалась и составляла от 25,9 до 84,5 см/с, минимальная — от 4,9 до 10,7 см/с, а индекс резистентности достоверно снижался до 0,57–0,72. В опухоли шейки матки при спектральной доплерографии в режиме цветного доплеровского картирования изображение кровотока отличалось выраженной яркостью цветового сигнала, в «окраске» опухоли преобладали основные цвета или выявлялась мозаичная структура картирования, визуализировалось множество мелких, аномальных по форме и расположению сосудов, хаотично разбросанных в пределах опухолевых тканей (рис. 6). Показатели кровотока оказались ниже, чем при доброкачественных опухолях этой локализации по литературным данным [2].

Совокупность приведённых выше эхографических признаков, по нашему мнению и по данным литературы [3, 5, 8], даёт возможность достаточно надёжно диагностировать РШМ. Решающее значение имеют следующие сонографические признаки: зона низкой эхогенности в субэкто- или субэндоцервикальной области с деформацией цервикального канала, диффузная неоднородность стромы, гипертрофия шейки матки, неровность и нечёткость её контуров, отсутствие угла наклона между телом и шейкой матки, участки гипervasкуляризации, совпадающие с очагом поражения шейки, изменение скоростных параметров при доплерографии.

## ВЫВОД

Эхография позволяет определить локализацию и размеры опухоли при раке шейки матки, достаточно точно установить глубину инвазии в мышечный слой шейки матки, оценить распространённость опухолевого процесса. Кроме того, сонография в режимах энергетического и цветового доплерографического картирования позволяет оценить характер кровотока в сосудах опухоли.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Валиахметова Ч.Х., Пушкарёв В.А., Решетова Л.А., Тарасова Т.Ю.* Эпидемиология и профилактика рака шейки матки в Республике Башкортостан // Креативн. онкол. и хирург. Электрон. науч.-практ. ж. — <http://econcours.com/?p=1190>.
2. *Зыкин Б.И., Медведев М.В.* Допплерография в гинекологии. — М.: Реальное время, 2000. — С. 69–86.
3. *Исамухамедова М.А., Мамадалиева Я.М., Халиков С.* Значение эхографии в оценке степени распространённости рака шейки матки III–IV стадии // Ультразв. и функционал. диагност. — 2000. — №2. — С. 155.
4. *Кулаков В.И., Паавонен Й., Прилепская В.Н.* Профилактика рака шейки матки. Руководство для врачей. — М.: МЕДпресс-информ, 2008. — 56 с.
5. *Куковенко Е.М., Саркисов С.Э.* Возможности трансвагинального ультразвукового исследования и цервикогистероскопии в диагностике полипов цервикального канала // Ультразв. диагн. — 2003. — №1. — С. 41–46.
6. *Митьков В.В., Медведев М.В.* Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. — М.: Видар, 1997. — Т. 3. — С. 222–225.
7. *Медведев М.В., Зыкин Б.И., Хохолин В.Л., Стручкова Н.Ю.* Дифференциальная ультразвуковая диагностика в гинекологии. — М.: Видар, 1997. — С. 63.
8. *Фёдорова Е.В., Липман А.Д.* Применение цветового доплеровского картирования и доплерометрии в гинекологии. — М.: Видар, 2002. — 100 с.
9. *Чекалова М.А., Зуев В.М.* Ультразвуковая диагностика в онкогинекологии. — М.: Русский врач, 2004. — С. 36–38.