

КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ГИПЕРПЛАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И РАКА ЭНДОМЕТРИЯ

Е.Н. Джемилова, Л.А. Коломиец, С.А. Величко

ГУ НИИ онкологии Томского научного центра СО РАМН

Изучены возможности комплексной эхографии в диагностике пролиферативных процессов эндометрия у 126 женщин в возрасте от 20 до 79 лет. Применялись методики стандартной эхографии, цветового доплеровского картирования и доплерометрии. Для изучения степени васкуляризации эндометрия при его патологической трансформации была предложена 4-балльная шкала. Были определены характерные эхографические признаки гиперпластических изменений и рака тела матки. При проведении доплерометрии наиболее значимым в дифференциальной диагностике пролиферативных процессов эндометрия явилась оценка индексов периферического сосудистого сопротивления в спиральных артериях, которые на фоне гиперпластических процессов составили: $IP = 0,54 \pm 0,05$; $PI = 0,84 \pm 0,09$, а у больных раком эндометрия $IP = 0,42 \pm 0,05$ и $PI = 0,77 \pm 0,09$ соответственно ($p < 0,05$). Получены высокие показатели эффективности данного метода в выявлении пролиферативных процессов слизистой тела матки. В диагностике гиперплазии эндометрия чувствительность метода была 94 %, специфичность – 86 %, точность – 93 %. В выявлении рака тела матки – чувствительность составила 95 %, специфичность – 88 %, точность – 93 %.

COMPLEX ULTRASONIC INVESTIGATION OF HYPERPLASTIC PROCESSES AND CANCER I N ENDOMETRIUM

E.N. Dzhemilova, L.A. Kolomiets, S.A. Velichko

Cancer research institute, Tomsk

The abilities of complex echography in diagnostics of proliferate processes in endometrium had been investigated. 126 women in the age of 20–79 were examined. The standard echography, color flow mapping and dopplerometry were applied. The 4 ball scale has been offered for studying a degree of endometrium vascularization, when it was pathological transformation on it. The echographical characteristics of hyperplastic changes and a cancer in endometrium have been determined. At carrying out dopplerometry the estimation of peripheral vascular resistance indexes in spiral arteries was the most significant criterion in differential diagnostics between proliferate processes in endometrium. At patients with hyperplastic processes: $RI = 0,54 \pm 0,05$; $PI = 0,84 \pm 0,09$, and at patients with endometrium cancer: $RI = 0,42 \pm 0,05$ and $PI = 0,77 \pm 0,09$ accordingly ($p < 0,05$). High efficiency of the given method in revealing of endometrial proliferate processes are received. Sensitivity of a method was 94 %, specificity – 86 %, accuracy – 93 % in diagnostics of endometrial hyperplastic diseases. In detection of endometrial cancer – sensitivity was 95 %, specificity – 88 %, accuracy – 93 %.

В течение многих лет патологические процессы в эндометрии остаются важной медико-социальной проблемой. В настоящее время в структуре онкологической заболеваемости женского населения рак эндометрия занимает второе место после злокачественного поражения молочных желез и составляет 20 % всех опухолей гениталий [3, 5]. С 1970 по 2002 г. частота рака эндометрия увеличилась с 6,4 до 20,8 на 100 000 женщин [1, 9, 10].

Наиболее часто рак возникает на фоне предопуховых изменений эндометрия, вероятность озлокачествления которых колеблется в достаточно широких пределах (23–57,1 %) и определяется морфологическими особенностями заболевания, частотой

его рецидивирования, возрастом пациентки, а также эндокринно-обменными нарушениями [4, 7].

Несмотря на значительно возросший за последние десятилетия потенциал медицинской техники, качество ранней диагностики гиперпластических процессов и рака эндометрия остается неудовлетворительным. При первичном обращении к врачу начальные стадии заболевания выявляются только у 18–22 % больных [1, 2]. В связи с этим актуальным остается вопрос о повышении эффективности диагностики гиперпластических процессов и рака эндометрия.

Необходимо отметить, что основные методы диагностики патологии эндометрия – диагностическое выскабливание полости матки, гистероскопия с био-

псией эндометрия – являются инвазивными, не лишены осложнений и не могут быть использованы в качестве скрининговых методов, а также для динамического наблюдения [8, 11, 12]. Поэтому эхография, как неинвазивная, высокоинформативная и доступная методика, значительно расширила диагностические возможности. Повышение эффективности оценки состояния эндометрия стало возможным с внедрением трансвагинального сканирования благодаря его высокочастотным характеристикам [6, 8]. Таким образом, изучение современных возможностей комплексной эхографии в диагностике патологических состояний эндометрия, разработка и оптимизация ультразвуковых критериев гиперпластических процессов и рака эндометрия представляются актуальными.

Целью работы явилось повышение эффективности первичной диагностики гиперпластических процессов и рака эндометрия путем использования комплексного ультразвукового исследования (стандартной сонографии и доплерографии).

Было проведено комплексное обследование 126 женщин, обратившихся на консультативный прием и находившихся на стационарном лечении в гинекологической клинике ГУ НИИ онкологии ТНЦ СО РАМН. Набор пациенток проводился по методу случайной выборки с 2002 по 2005 г. Возраст женщин варьировал от 20 до 79 лет. Средний возраст составил $54,4 \pm 1,03$ лет.

В соответствии с морфологическим состоянием эндометрия все пациентки были разделены на 4 группы. Первую группу составили 53 больных с простой типичной железистой гиперплазией эндометрия (ТГЭ). Средний возраст женщин в данной группе составил $52,69 \pm 1,51$ года.

Во вторую группу вошло 18 пациенток с атипической трансформацией слизистой оболочки тела матки (АГЭ). У 14 (78 %) больных была выявлена простая атипичная железистая гиперплазия эндометрия, у 4 (22 %) – сложная атипичная железистая гиперплазия эндометрия. Средний возраст этих женщин составил $49,44 \pm 1,62$ года. Третью группу составили 40 больных с верифицированным диагнозом рака эндометрия (РЭ). Средний возраст пациенток – $61,6 \pm 6,9$ года.

Распределение пациенток в соответствии с международной клинической классификацией рака тела матки по системе TNM и FIGO представлено в таблице. Как видно из представленных данных, преобладали пациентки с I и II стадией рака эндометрия, в том числе у 8 (20 %) больных аденокарцинома была высокой степени дифференцировки, у 21 (52,5 %) – умеренной и у 11 (27,5 %) – низкой.

Т а б л и ц а

Распределение больных раком эндометрия в исследуемых группах в зависимости от стадии процесса

Стадия рака эндометрия	Количество больных	
	Абс. число (n)	%
Ca in situ	4	10
I	15	37,5
II	14	35
III	4	10
IV	3	7,5
Всего	40	100

В 4-ю (контрольную) группу вошли женщины, у которых при биопсии эндометрия был получен многослойный плоский эпителий, обрывки желез индифферентного или пролиферативного типа (15 человек). Средний возраст пациенток этой группы составил $48,53 \pm 4,1$ года.

Комплексное ультразвуковое исследование проводилось на стандартных ультразвуковых аппаратах “Logiq 400 CL”, “Logiq 5” (фирма GE, США). Трансабдоминальное (ТА) обследование осуществлялось с помощью трансабдоминального конвексного датчика с частотой 3–3,5–4 мГц, а трансвагинальное (ТВ) – с использованием полостного конвексного датчика с частотой 7,5 мГц. Сканирование в режиме “реального времени” сочеталось с применением функции импульсно-волнового доплера, что позволяло работать в триплексном режиме (серошкальное изображение с наложением цветового картирования тока крови и одновременной регистрацией кривых скоростей кровотока).

Женщинам репродуктивного и пременопаузального возраста сонографию проводили в пролиферативную фазу менструального цикла (на 5–7-й день), пациенткам постменопаузального периода – на момент обращения.

Ультразвуковое исследование включало в себя следующие этапы:

- полипозиционное трансабдоминальное сканирование органов малого таза по традиционной методике с наполненным мочевым пузырем в реальном масштабе времени в серошкальном режиме (В-режим) с оценкой топографо-анатомических особенностей расположения внутренних половых органов, их размеров, состояния мочевого пузыря, вовлеченности его в патологический процесс;

- трансвагинальное исследование органов малого таза в В-режиме с оценкой состояния тела матки (с де-

тальным изучением срединного маточного эхо), яичников, шейки матки, позадматочного пространства.

С помощью цветового доплеровского картирования (ЦДК) изучались качественные и количественные параметры кровотока в сосудах матки и эндометрия. Для изучения степени васкуляризации эндометрия при его патологической трансформации была предложена 4-балльная шкала:

0 баллов – отсутствие регистрируемого кровотока в проекции М-эхо – цветовые локусы при ЦДК не определялись (аваскулярный эндометрий);

1 балл – незначительный регистрируемый кровоток в эндометрии – визуализация 1–2 стойких участков окрашивания в 2 взаимно перпендикулярных проекциях;

2 балла – умеренный регистрируемый кровоток в эндометрии – четкое определение 3–4 цветовых локусов;

3 балла – выраженный регистрируемый эндометриальный кровоток – интенсивное окрашивание проекции М-эхо с определением более 5 цветовых «точек» (гиперваскуляризация эндометрия).

Оценивали также тип кровотока в эндометрии (артериальный, венозный, смешанный). Количественная оценка кровотока в сосудах матки проводилась путем доплерометрии. Рассчитывали следующие уголнезависимые индексы и скорости:

– индекс резистентности (ИР, Resistivity Index, индекс Пурсело – показатель периферического сосудистого сопротивления);

– пульсационный индекс (ПИ, Pulsatility Index, индекс Гослинга – индекс пульсации, косвенно отражает состояние сопротивления кровотоку, является более чувствительным показателем, чем ИР, так как в расчетах используется ТАМАХ, которая раньше реагирует на изменение просвета и тонуса сосуда, чем $V_{\max}$);

– систоло-диастолическое отношение (СДО);

– максимальную систолическую ($V_{\max}$, реальная максимальная (пиковая) линейная скорость кровотока вдоль оси сосуда, выраженная в мм/с, см/с или м/с);

– конечную диастолическую ($V_{\min}$, минимальная диастолическая линейная скорость кровотока вдоль сосуда);

– усредненную по времени (ТАМАХ) в течение сердечного цикла скорости кровотока.

Для расчета ИР, ПИ и СДО пользовались формулами:

$$\text{ИР} = (V_{\max} - V_{\min}) / V_{\max};$$

$$\text{ПИ} = (V_{\max} - V_{\min}) / \text{ТАМАХ};$$

$$\text{СДО} = V_{\max} / V_{\min};$$

У больных раком эндометрия с целью оценки степени распространенности опухолевого процесса

осуществлялась обзорная и прицельная эхография органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Для оценки достоверности ультразвукового метода данные, полученные при эхографии, сравнивали с результатами оперативных вмешательств и морфологического исследования.

На первом этапе нами оценивалась возможность комплексного ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике пролиферативных процессов эндометрия. Были определены характерные эхографические признаки гиперпластических изменений и рака тела матки.

Основным диагностическим критерием в плане выявления патологических изменений слизистой оболочки тела матки явилась детальная оценка состояния эндометрия (его толщины, контуров, структуры, особенностей кровообращения). Существенных отличий в ультразвуковой картине при типичной и атипичной гиперплазии эндометрия выявлено не было, в связи с чем сонографические характеристики были обобщены. Так, при гиперпластических процессах (ГЭ) наблюдалось утолщение передне-заднего размера М-эхо до $11,2 \pm 4,3$ мм у женщин репродуктивного и перименопаузального возраста и до $9,2 \pm 4,5$ мм – в постменопаузе, контуры М-эхо были преимущественно ровные, границы между эндометрием и миометрием – четкие. Однородная структура слизистой матки выявлялась в 46,5 % случаев, мелкие анэхогенные включения – в 53,5 %. Эхогенность М-эхо в большинстве случаев (60,5 %) повышена. Гиперэхогенность и однородность структуры были характерны преимущественно для атипии (88,9 %).

При раке тела матки среднее значение маточно-эхо достигало $13,1 \pm 5,2$ мм у женщин репродуктивного и перименопаузального возраста и $11,9 \pm 4,6$ мм – постменопаузального. В 77,5 % контуры слизистой были неровными, в 82,5 % случаев – нечеткими. Важным диагностическим критерием рака эндометрия явилась неоднородность его структуры, которая выявлялась в 100 %. Соотношение гипер-, гипо- и изоэхогенной структуры составило 5/2/3. В постменопаузе нарушение целостности гипоехогенного ободка М-эхо наблюдалось в 10 % случаев.

Применение доплерографии позволило получить дополнительную информацию в отношении характера патологического процесса. Частота визуализации сосудов миометрия и эндометрия у женщин с гиперпластическими процессами и раком слизистой оболочки полости матки оказалась выше, чем у пациенток контрольной группы. Маточные артерии были видны в 95,5 % случаев при гиперпластических процессах эндометрия, в 90 % – при РЭ и в 93,3 % – в

группе контроля. Базальные артерии определялись в 65,5 % наблюдений при ГЭ, в контрольной группе – 33,3 % ($p < 0,05$). Спиральные артерии определялись в 35,5 % случаев при наличии гиперпластических изменений слизистой оболочки тела матки, в то время как у пациенток группы контроля они не визуализировались. У больных РЭ базальные артерии определялись в 37,5 % случаев, спиральные артерии – в 72,5 %. Отмечено усиление кровотока в эндометрии при наличии пролиферативных процессов в нем. Так, соотношение отсутствия и наличия регистрируемого при ЦДК кровотока в гиперплазированном эндометрии составило 1,9/1, при злокачественном поражении – 1/6. Согласно предложенной нами 4-балльной шкале, степень васкуляризации слизистой оболочки матки при гиперпластическом процессе составила 0–2 балла, в то время как у больных раком эндометрия в 76,5 % случаев она составила 3 балла. В 20 % случаев при раке тела матки определялся венозный кровоток в эндометрии. Соотношение артериального, венозного и смешанного (артерио-венозного) типов кровотока при РЭ составило 7/1/3.

При проведении доплерометрии наиболее значимым в дифференциальной диагностике пролиферативных изменений эндометрия явилась оценка значений индексов периферического сосудистого сопротивления в спиральных артериях, которые на фоне гиперпластических процессов слизистой тела матки составили: $IP = 0,54 \pm 0,05$; $ПИ = 0,84 \pm 0,09$, а у больных раком эндометрия $IP = 0,42 \pm 0,05$ и $ПИ = 0,77 \pm 0,09$ соответственно ($p < 0,05$).

Комплексное применение стандартного ультразвукового сканирования с доплерографией оказалось высокоинформативным в выявлении пролиферативных процессов слизистой оболочки тела матки. В диагностике гиперплазии эндометрия чувствительность метода была 94 %, специфичность – 86 %, точность – 93 %; а в диагностике рака тела матки – чувствительность составила 95 %, специфичность – 88 %, точность – 93 %.

Данные спектральной доплерографии могут использоваться в качестве дополнительных признаков в дифференциальной диагностике гиперпласти-

ческих процессов и рака эндометрия на основании разницы индексов периферического сопротивления в спиральных артериях.

Таким образом, комплексное ультразвуковое исследование является обязательным этапом в обследовании пациентов с пролиферативными процессами эндометрия. Оно позволяет не только выявить патологические изменения слизистой оболочки тела, но и, при использовании доплерографии, с высокой долей вероятности высказаться о доброкачественном или злокачественном характере поражения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Онкогинекология: Руководство для врачей* / Под ред. З.Ш. Гилязудиновой и М.К. Михайлова. М.: МЕДпресс, 2000. 384 с.
2. *Ошибки в клинической онкологии* / Под ред. В.И. Чисова, А.Х. Трахтенберга. М.: Медицина, 1993. С. 442–451.
3. *Панкратов В.В.* ЦДК и эндохирургические технологии в диагностике и лечении гиперпластических процессов эндометрия у женщин репродуктивного возраста: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2001.
4. *Пронин С.М.* Гистерорезектоскопическая абляция в лечении предрака и начальных стадий рака эндометрия: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2003.
5. *Серов В.Н., Табакман Ю.Ю.* Патогенез и лечение маточных кровотечений в постменопаузе // Проблемы перименопаузального периода: Материалы симпозиума. М., 1996. С. 68–71.
6. *Стрижаков А.Н., Давыдов А.И.* Клиническая трансвагинальная эхография. М., 1994.
7. *Стрижаков А.Н., Давыдов А.И.* Гистерорезектоскопия. М.: Медицина, 1997.
8. *Терегулова Л. Е.* Трансвагинальная эхография и доплерография в диагностике патологии эндометрия в постменопаузальном периоде: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Казань, 2000.
9. *Харитонова Т.В.* Рак тела матки // Онкогинекология. 2000. Т. 2, № 2. С. 44–48.
10. *Чиссов В.И., Старинский В.В.* Состояние онкологической помощи населению России в 2000 г. М.: Медицина, 2001.
11. *Alleem F., Predanic M., Calame R. et al.* // *Ultrasound Med.* 1995. Vol. 14. P. 139–145.
12. *Parsons A.* Sonographic demonstration and analysis of the vascular structure of the human corpus luteum // *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 1996. Vol. 8, Suppl. 1. P. 252.

Поступила 12.09.05