

5. Корниенко В. Н., Пронин И. Н. Диагностическая нейрорадиология. – М., 2006. – 1327 с.
6. Летягин В. П., Шуваев К. Ю. Оценка распространенности и современные подходы к раннему выявлению и комплексному лечению внутричерепных метастазов рака молочной железы // Материалы XI Российского онкологического конгресса. – М., 2007. – С. 49–51.
7. Насхлеташвили Д. Р., Горбунова В. А., Бычков М. Б. и соавт. Химио- и химиолучевая терапия больных раком молочной железы с метастазами в головной мозг // Материалы XI Российского онкологического конгресса. – М., 2007. – С. 47–49.
8. Трофимова Т. Н., Ананьева Н. И., Назинкина Ю. В., Карпенко А. К., Халиков А. Д. Нейрорадиология. – СПб: МАПО, 2005. – 284 с.
9. Труфанов Г. Е., Тютин Л. А. Магнитно-резонансная спектроскопия. – СПб: ЭЛСБИ, 2008. – 239 с.
10. Труфанов Г. Е., Фокин В. А. Магнитно-резонансная томография. – СПб: ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2007. – 688 с.
11. Чиссов В. И., Давыдов М. И. Онкология: национальное руководство. – М., 2008. – С. 1038–1044.
12. Чиссов В. И., Старинский В. В., Петрова Г. В. Злокачественные новообразования в России в 2008 году (заболеваемость и смертность). – М.: ФГУ «МНИОИ им. П. А. Герцена Росмедтехнологий», 2010. – 256 с.
13. Bendszus M., Warmuth M., Klein R., et al. MR spectroscopy in gliomatosis cerebri // AJNR. – 2000. – Vol. 21. – P. 375–380.
14. Kremer S., Grand S. Dynamic contrast-enhanced MRI: differentiating melanoma and renal carcinoma metastases from high-grade astrocytomas and other metastases // Neuroradiology. – 2003. – Vol. 45. – P. 44–49.
15. Lu S., Ahn D., Johnson G., Law M., Zagzag D., Grossman R. I. Diffusion-tensor MR imaging of intracranial neoplasia and associated peritumoral edema: introduction of the tumor infiltration index // Radiology. – 2004. – Vol. 232. № 1. – P. 221–228.
16. Meng Law, Soonmee Cha. High-grade gliomas and solitary metastases: differentiation by using perfusion and proton spectroscopic MR imaging // Radiology. – 2002. – Vol. 222. – P. 715–721.
17. Sartor K., Haehnel S., Kress B. Direct Diagnosis in Radiology: Brain Imaging. Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany. – 2008.
18. Silberstein M. H1 MR spectroscopy in differentiation of brain abscess and brain tumor // Radiology. – 1998. – Vol. 206. – P. 847–848.
19. Van de Pol M., Van Oosterhout A. G. M., Wilmink J. T. et al. MRI in detection of brain metastases at initial staging of smallcell lung cancer // Neuroradiology. – 1996. – Vol. 38. – P. 207–210.

Поступила 25.06.2010

О. В. АСТАФЬЕВА¹, А. В. ПОМОРЦЕВ^{1,2}, Г. В. ГУДКОВ^{1,2}

ТРАНСВАГИНАЛЬНАЯ ЭХОГРАФИЯ НА ЭТАПЕ ПРЕДГРАВИДАРНОЙ ПОДГОТОВКИ

¹Кафедра лучевой диагностики ГОУ ВПО КГМУ Росздрава,
Россия, 350000, г. Краснодар, ул. Седина, 4;

²МУЗ городская больница № 2 «КМЛДО»,

Россия, 350012, г. Краснодар, ул. Красных партизан, 6/2. E-mail: olga-astafeva2@rambler.ru

Выделены эхографические синдромы, рассчитана их диагностическая точность для выбора направления диагностического поиска при предгравидарной подготовке женщин, что позволило уменьшить временные и материальные затраты на выявление фактора бесплодия и проведение лечебных мероприятий.

Ключевые слова: бесплодие, предгравидарная подготовка

O. V. ASTAF'EVA¹, A. V. POMORTSEV^{1,2}, G. V. GUDKOV^{1,2}

TRANSVAGINAL SONOGRAPHY AT THE STAGE OF PRECONCEPTION PREPARATION

¹Department of radiology of Kuban state medical university,
Russia, 350000, Krasnodar, Sedina str., 4;

²City hospital № 2 (KMMDA),

Russia, 350012, Krasnodar, Krasnykh Partizan str., 6/2. E-mail: olga-astafeva2@rambler.ru

The sonographic symptoms are allocated, their diagnostic accuracy is calculated to select the direction of the diagnostic search with preconception women's preparation, thus reducing time and material costs of identifying the factors of infertility and treatment measures.

Key words: preconception preparation, infertility.

С момента формирования акушерства как научной клинической дисциплины основная задача акушеров заключалась в создании условий, способствующих рождению здорового ребенка и сохранению здоровья матери [5, 7]. В последнее десятилетие для достижения этой цели, особый акцент делается на оценку состояния организма женщины на этапе планирования беременности. Беременность относится к физиологи-

ческим состояниям организма, однако при нарушении адаптационно-компенсаторных механизмов является пусковым моментом в развитии многих патологических процессов в органах и системах материнского организма. На состояние репродуктивного здоровья значимое влияние оказывает соматическое и психическое здоровье населения. За последние годы увеличилась доля заболеваний с хроническим рецидивирующим

течением, возросло число заболеваний системы кровообращения, нервной системы, мочеполовых органов, инфекционных заболеваний [1, 6]. Рост заболеваний репродуктивной системы и соматической патологии во многом определяет увеличение числа осложнений во время беременности и родов, в результате чего число нормальных родов в России снизилось до 31,1%. Значительный рост за период с 1995 по 2005 год акушерских осложнений в виде гестозов (12–15%), самопроизвольных выкидышей (18–20%) и преждевременных родов (10–12%), гестационных пиелонефритов (13–15%), фетоплацентарной недостаточности (20–25%) во многом обусловлен отсутствием готовности организма женщины к беременности, непроведением своевременной медикаментозной коррекции патологических процессов до наступления беременности [5, 7]. Отсутствие в России государственной программы планирования и подготовки к беременности с учетом индивидуальных особенностей женского организма диктует необходимость поиска новых диагностических методов, позволяющих эффективно оценивать состояние репродуктивной системы [8]. Одним из таких методов является трансвагинальная эхография с доплерометрией [2, 3, 4, 9].

Цель работы – выделить эхографические синдромы для выбора направления диагностического поиска при предгравидарной подготовке женщин с учетом данных трансвагинальной эхографии и доплерометрии.

Материалы и методы

В основную группу были включены 350 женщин детородного возраста от 18 до 45 лет, планирующих наступление беременности. Основным критерий отбора в группу: отсутствие наступления беременности в течение 3–12 месяцев регулярной половой жизни без установленного диагноза первичного или вторичного бесплодия.

Основной клинический материал ретроспективно по факту наступления беременности и особенностям ее течения был разделён на 4 группы:

женщины, у которых беременность наступила в ближайшие 6 месяцев после обследования, протекала без осложнений, закончилась срочными родами, составили первую группу (n=60);

женщины, у которых беременность наступила в ближайшие 6–12 месяцев после обследования, протекала с ранними и поздними осложнениями, закончилась срочными или преждевременными родами с рождением живого ребенка, составили вторую группу (n=112);

женщины, у которых беременность наступила в ближайшие 6–12 месяцев после обследования, закон-

чилась самопроизвольным выкидышем, неразвивающейся беременностью, преждевременными родами мертвым плодом, составили третью группу (n=106);

женщины, у которых беременность не наступила в ближайшие 6–12 месяцев после обследования, составили четвертую группу (n=72).

Женщины с пороками развития матки, с наступившими многоплодными беременностями, сахарным диабетом, декомпенсированными пороками сердца с недостаточностью кровообращения в группу исследования не включались.

Методы исследования: трансвагинальная эхография с оценкой функциональной активности матки и яичников, эхо-гистеросальпингография по показаниям. Всем обследуемым выполнялось УЗИ органов малого таза на 5–7-й день, 11–13 и 21–23-й дни менструального цикла.

Полученные результаты и их обсуждение

Все выявленные ультразвуковые признаки у женщин в клинических группах мы классифицировали на 4 группы, согласно введенному понятию «эхо-синдром».

Эхо-синдром – это совокупность ультразвуковых признаков, объединенных единым патогенезом.

Эндокринный эхо-синдром включал следующие эхографические признаки: отсутствие доминантного фолликула; отсутствие или гиповаскуляризация желтого тела в яичниках; ИР желтого тела $> 0,5$; анэхогенное или гиперэхогенное желтое тело; размеры желтого тела менее 15 мм; отсутствие интраовариального кровотока, гипоехогенный эндометрий во все фазы цикла; отсутствие дилатации цервикального канала на 11–13-й день цикла; отсутствие повышения максимальной систолической скорости (МСС) в маточных и аркуатных сосудах на 21–23-й день цикла и отсутствие снижения индекса резистентности (ИР) в эти дни, нарушение нормального соотношения фолликулярного аппарата и стромального компонента в яичниках, стромально-фолликулярный коэффициент 1:1 или 2:1 и более (рис. 1, 2, 3).

На современном этапе развития ультразвуковой диагностики для снижения субъективизма в оценке эхографической картины признакам присваивают количественный характер.

В нашем исследовании впервые предложен стромально-фолликулярный коэффициент для объективизации эхографической оценки структуры яичников. Стромально-фолликулярный коэффициент (СФК) представляет собой соотношение площади стромального компонента яичников к общей площади фолликулярного аппарата:

$$\text{СФК} = S \text{ стромы} / S \text{ фолликулов.}$$

Таблица 1

Чувствительность, специфичность и прогностическая ценность нового ультразвукового критерия оценки структуры яичников

Критерий	Чувствительность	Специфичность	Прогностическая ценность положительного результата	Прогностическая ценность отрицательного результата
Стромально-фолликулярный коэффициент	89%	100%	96%	28%

**Количество женщин с выявленными эхо-синдромами
по клиническим группам**

Эхо-синдром	Клинические группы								Всего n=350	
	I n= 60		II n=112		III n=106		IV n=72		Абс.	%
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
Эндокринный	6	10,0	22	19,6	35	33,0	11	15,3	74	21,1
Инфекционный	10	16,7	68	60,7	19	17,9	8	11,1	105	30,0
Смешанный	0	0	12	10,7	50	47,2	15	20,8	77	22,0
Отсутствие эхо-признаков	44	73,3	10	8,9	2	1,9	38	52,8	94	26,9

Измерение проводится в одном поле зрения, с помощью метода контурирования измеряется общая площадь яичников и суммарная площадь фолликулов, из общей площади яичников вычитается площадь фолликулярного аппарата – и получается значение площади стромального компонента яичников. Вычисление проводится для каждого яичника отдельно (рис. 1).

При СФК 1:2 структура яичников, соответствует нормальному строению. При СФК 1:1 структура соответствует поликистозным яичникам, с уменьшением площади фолликулярного аппарата и увеличением площади стромы, однако данная особенность является функциональной, поддается гормональной коррекции и носит транзиторный характер. При СФК 2:1 и более поликистоз яичников обычно является органической патологией с выраженным преобладанием стромы и с выраженным уменьшением размеров фолликулов. Данное состояние требует хирургической коррекции. СФК 1:4 является признаком мультифолликулярных яичников.

На данный коэффициент подана заявка на патент.

Практическая применимость новых УЗ-критериев зависит от их чувствительности, специфичности и прогностической ценности. Выявлена высокая положительная прогностическая ценность СФК – 96%.

Инфекционный эхо-синдром включал следующие эхографические признаки: наличие свободной жидкости в полости малого таза во все фазы менструального цикла; СФК 1:4; наличие гиперэхогенной взвеси в просвете фолликулов; наличие гиперэхогенных включений на поверхности яичников; множественные кисты эндоцервикса; повышение МСС кровотока в маточных и аркуатных артериях на 5–7-й день цикла; выявление плоскостных спаек при Эхо-ГС; выявление обструкций маточных труб с формированием гидросальпинксов при Эхо-ГС; выявление синехий в полости матки при Эхо-ГС.

Смешанный эхо-синдром включал совокупность 2–3 эндокринных и 2–3 инфекционных ультразвуковых признаков.

Отсутствие эхо-признака: УЗ-картина с отсутствием патологических признаков расценивалась как анатомическая норма или как болезнь адаптации.

Согласно предложенной дифференцировке по эхо-синдромам в клинических группах были получены следующие результаты (табл. 2).

В первой клинической группе при ультразвуковом исследовании органов малого таза у 6 (10%) женщин выяв-

лен эндокринный эхо-синдром. При этом у 3 (5,0%) были выявлены маленькие размеры желтого тела – менее 15 мм, у 2 (3,3%) – отсутствие секреторной трансформации эндометрия во 2-ю фазу и у 1 (1,7%) – отсутствие дилатации цервикального канала в перiovуляторный период.

Наиболее часто у пациенток данной группы встречался инфекционный эхо-синдром – в 10 (16,7%) случаях, при этом у 8 (13,3%) это были множественные кисты эндоцервикса, у 2 (3,3%) – наличие свободной жидкости в первую фазу цикла, однако ее объем не превышал 10 мл³.

Смешанный эхо-синдром у пациенток данной группы не встречался.

У 44 (73,3%) женщин эхографические признаки патологии отсутствовали.

Во второй клинической группе при ультразвуковом исследовании органов малого таза у 22 (19,6%) женщин выявлен эндокринный эхо-синдром. При этом у 8 (7,1%) были выявлены маленькие размеры желтого тела – менее 15 мм, у 5 (4,5%) – гипозоногенный эндометрий во все фазы цикла и у 4 (3,6%) – отсутствие дилатации цервикального канала с гипозоногенным содержимым в перiovуляторный период, у 3 (2,7%) СФК составил 1:1 и у 2 (1,8%) отмечалась гиповаскуляризация желтого тела.

Наиболее часто у пациенток данной группы встречался инфекционный эхо-синдром – в 68 (60,7%) случаях, при этом у 35 (31,3%) это были множественные кисты эндоцервикса, преимущественно расположенные по ходу цервикального канала и не распространяющиеся вглубь. У 12 (10,7%) женщин отмечено наличие свободной жидкости в первую фазу цикла, ее объем в среднем не превышал 10–15 мл³, у 10 (8,9%) СФК составил 1:4, у 9 (8,0%) в просвете фолликулов визуализировалась гиперэхогенная взвесь, и у 2 (1,8%) отмечалось наличие гиперэхогенных включений на поверхности яичников. У 5 (4,5%) пациенток отмечено сочетание 2–3 эхографических признаков.

Смешанный эхо-синдром во второй группе встречался у 12 (10,7%) пациенток, при этом сочетались 1–2 инфекционных признака с 1–2 эндокринными признаками. Из инфекционных ультразвуковых признаков наиболее часто выявлялись кисты эндоцервикса и СФК 1:4 – в 8 (7,1%) и 4 (3,55%) случаях соответственно, а из эндокринных ультразвуковых признаков встречались



Рис. 1. Определение стромально-фолликулярного коэффициента у женщин с эндокринным эхо-синдромом (СФК > 2:1)



Рис. 2. Отсутствие интраовариального кровотока у женщин с эндокринным эхо-синдромом



Рис. 3. Гипоэхогенный эндометрий во все фазы цикла у женщин с эндокринным эхо-синдромом

следующие: маленькие размеры желтого тела у 5 (4,5%), гипоэхогенный эндометрий во все фазы цикла у 3 (2,7%), СФК 1:1 у 5 (4,5%) и гиповаскуляризация желтого тела у 6 (5,4%) пациенток.

У 10 (8,9%) женщин эхографические признаки патологии отсутствовали.

У пациенток третьей клинической группы представлен весь спектр как инфекционных, так и эндокринных ультразвуковых признаков.

Так, у 35 (33,0%) женщин выявлен эндокринный эхо-синдром, причем во всех случаях у одной и той же женщины имелось два и больше ультразвуковых признака. У 10 (9,4%) были выявлены маленькие размеры желтого тела – менее 15 мм, у 19 (17,9%) желтое тело не визуализировалось вообще, из них у 12 (11,3%) отсутствовал доминантный фолликул в первой фазе цикла. СФК 1:1 выявлен у 15 (14,2%) женщин с отсутствием желтого тела или его малыми размерами. Аvascularное желтое тело выявлено у 12 (11,3%) женщин, тогда как гиповаскуляризация желтого тела с регистрацией единичных локусов по периферии и ИР в них > 0,5 отмечена у 24 (22,6%) пациенток. Интересным является факт отсутствия кровотока в желтом теле у 7 (6,6%) пациенток с нормальными его размерами, превышающими 15 мм, однако во всех наблюдениях это желтое тело

имело полностью анэхогенную структуру. У 12 (11,3%) женщин с аваскулярным желтым телом отсутствовало повышение МСС в маточных и аркуатных артериях во вторую фазу цикла, измерения проводились в зоне перешейка и на границе верхнего и среднего слоев миометрия. У 12 (11,3%) был выявлен гипоэхогенный эндометрий во все фазы цикла и у 9 (8,5%) – отсутствие дилатации цервикального канала с гипоэхогенным содержимым в перiovуляторный период.

Инфекционный эхо-синдром встречался у 19 (17,9%) пациенток, при этом у каждой женщины выявлялось два и более ультразвуковых инфекционных признака. Так у 14 (13,2%) это были множественные кисты эндоцервикса, расположенные по всей толщине шейки матки и в 6 (5,7%) случаях имеющие сливной характер. В 7 (6,6%) случаях кисты распространялись до наружного контура шейки. У 17 (16,0%) женщин отмечено наличие свободной жидкости в первую фазу цикла, ее объем в среднем не превышал 15–20 мл³, у 7 (6,6%) женщин характер жидкости был неоднородным и содержал гиперэхогенную подвижную взвесь. У 10 (9,4%) СФК составил 1:4, у 5 (4,7%) в просвете фолликулов визуализировалась гиперэхогенная взвесь, и у 2 (1,9%) отмечалось наличие гиперэхогенных включений на поверхности яичников. У 2 (1,9%) пациенток были

выявлены ограниченные жидкостные образования в полости малого таза в виде гидросальпинксов. У 6 (5,7%) женщин отмечено повышение МСС в маточных и аркуатных артериях в первую фазу цикла.

Наиболее часто у пациенток данной группы встречался смешанный эхо-синдром – в 50 (47,2%) случаях, при этом у каждой женщины выявлялись два и более инфекционных ультразвуковых признака и 3 и более эндокринных ультразвуковых признака. При этом во всех наблюдениях (100%) были выявлены изменения васкуляризации: у 32 (30,2%) отмечены гиповаскуляризация желтого тела с $IP > 0,5$ и отсутствие повышения МСС в маточных и аркуатных артериях во вторую фазу цикла, а у 18 (16,9%) – повышение МСС в маточных и аркуатных артериях в первую фазу цикла.

Из инфекционных ультразвуковых признаков при смешанном эхо-синдроме наиболее часто выявлялись кисты эндометрия и СФК 1:4 – в 24 (22,6%) и 10 (9,4%) случаях соответственно, а из эндокринных ультразвуковых признаков встречались следующие: отсутствие желтого тела у 12 (11,3%), гипозоженный эндометрий во все фазы цикла у 14 (13,2%), СФК 1:1 у 12 (11,3%) и отсутствие дилатации цервикального канала у 6 (5,7%) пациенток.

У 2 (8,9%) женщин эхографические признаки патологии отсутствовали.

В четвертой клинической группе при ультразвуковом исследовании органов малого таза у 11 (15,3%) женщин выявлен эндокринный эхо-синдром. При этом у всех 11 (15,3%) были выявлены маленькие размеры желтого тела – менее 10 мм, у 5 (6,9%) из них была выявлена гиповаскуляризация желтого тела с IP в периферических локусах $> 0,5$, а у 6 (8,3%) желтое тело было полностью аваскулярным. Гипозоженный эндометрий во все фазы цикла выявлен у 9 (12,5%) пациенток, а отсутствие дилатации цервикального канала с гипозоженным содержимым в перивульварный период – у 7 (9,7%). У 3 (4,2%) женщин СФК составил 1:1, а у 4 (5,6%) СФК составил 2:1, при этом стромальный компонент яичников имел повышенную эхогенность.

Инфекционный эхо-синдром у пациенток данной группы встречался в 8 (11,1%) случаях, при этом у 5 (6,9%) это были множественные кисты эндометрия, расположенные по всей толще шейки матки. У 7 (9,7%) женщин отмечено наличие свободной жидкости в первую фазу цикла, ее объем в среднем не превышал 10–15 мл³, у 8 (11,1%) СФК составил 1:4, при этом во всех 8 (11,1%) случаях в просвете фолликулов визуализировалась гиперэхогенная взвесь, и у 3 (4,2%) отмечалось наличие гиперэхогенных включений на поверхности яичников. У всех 8 (11,1%) пациенток отмечено сочетание 3–4 эхографических признаков. При этом во всех 8 (11,8%) случаях отмечено повышение МСС в маточных и аркуатных артериях в первую фазу цикла.

Смешанный эхо-синдром в четвертой группе встречался у 15 (20,8%) пациенток, при этом сочетались 2–3 инфекционных признака с 2–3 эндокринными признаками. Из инфекционных ультразвуковых признаков были выявлены гидросальпинксы – у 3 (4,2%) пациенток, наиболее часто выявлялись кисты эндометрия – у 13 (18,1%), при этом в 10 (13,9%) случаях сливного характера. СФК 1:4 был выявлен у 6 (8,3%) пациенток, при этом во всех случаях в просвете фолликулов визуализировалась гиперэхогенная взвесь. Из эндокринных ультразвуковых признаков встречались следующие: маленькие размеры

желтого тела – у 5 (6,9%), отсутствие желтого тела – у 10 (13,9%), гипозоженный эндометрий во все фазы цикла – у 12 (16,7%), СФК 1:1 – у 5 (6,9%) и СФК 2:1 – у 3 (4,2%) пациенток, при этом строма была высокой эхогенности. У 5 (6,9%) были выявлены гиповаскуляризация желтого тела с $IP > 0,5$ и снижение МСС у 6 (8,3%) пациенток в маточных и аркуатных артериях во вторую фазу.

У 38 (52,8%) женщин эхографические признаки патологии отсутствовали, этот контингент требовал дальнейшего дообследования. При этом основным диагностическим тестом являлась доплерометрия с функциональными пробами.

Выделение эхографических синдромов необходимо для выбора направления диагностического поиска.

При эндокринном эхо-синдроме приоритетными являются исследование гормонального статуса (половые гормоны, пролактин, гормоны щитовидной железы, рентген турецкого седла), консультация эндокринолога. Диагностическая точность – у 88% женщин данной группы выявлена и подтверждена эндокринопатия. Проведена хирургическая и медикаментозная коррекция выявленной патологии. У 6 (10%) беременность наступила в ближайшие 6–12 месяцев после лечения, закончилась срочными родами и рождением здорового ребенка, у 22 (19,6%) беременность наступила в ближайшие 6–12 месяцев после обследования, протекала с ранними и поздними осложнениями, закончилась срочными или преждевременными родами с рождением живого ребенка, и у 35 (33%) беременность наступила в ближайшие 6–12 месяцев после обследования, закончилась самопроизвольным выкидышем, неразвивающейся беременностью, преждевременными родами мертвым плодом. Однако даже неблагоприятный исход беременностей сократил время обследования пациенток с 3–12 до 1–6 месяцев, экономическая эффективность в среднем составила 200–250 у. е. для каждой пациентки.

При инфекционном эхо-синдроме приоритетными являются ПЦР диагностика урогенитальных инфекций, ИФА TORCH инфекций, бактериальные посевы на флору (уретра, цервикальный канал, зев, носоглотка, моча), консультация инфекциониста, уролога, оториноларинголога; параллельное обследование полового партнера; при обструкции маточных труб – лапароскопия. Диагностическая точность – у 82% женщин выявлены генитальные и экстрагенитальные очаги инфекции. Проведена хирургическая и медикаментозная коррекция выявленной патологии. У 10 (16,7%) беременность наступила в ближайшие 6–12 месяцев после лечения, закончилась срочными родами и рождением здорового ребенка, у 68 (60,7%) беременность наступила в ближайшие 6–12 месяцев после обследования, протекала с ранними и поздними осложнениями, закончилась срочными или преждевременными родами с рождением живого ребенка, и у 19 (17,9%) беременность наступила в ближайшие 6–12 месяцев после обследования, закончилась самопроизвольным выкидышем, неразвивающейся беременностью, преждевременными родами мертвым плодом. Однако даже неблагоприятный исход беременностей сократил время обследования пациенток с 3–6 до 1–3 месяцев, экономическая эффективность составила 100–150 у. е.

При отсутствии эхо-признака, при котором ультразвуковая картина соответствовала норме, приоритетным

является исследование адаптационно-регуляторных систем организма женщин (вариационная пульсометрия со спектральным анализом сердечного ритма, проба на феномен сердечно-дыхательного синхронизма, эхокардиография с проведением функциональных нагрузочных тестов, а также проведение доплерометрии сосудов малого таза с использованием функциональных проб).

Таким образом, ультразвуковая диагностика должна стать стартовой методикой в алгоритме предгравидарной подготовки для выбора оптимального направления диагностического поиска, что позволит уменьшить временные и материальные затраты на выявление фактора бесплодия и проведение лечебных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Йен С. С. К., Джаффе Р. В. Репродуктивная эндокринология. – М.: Медицина, 1998. – В 2 т.: Т. 1. – 704 с. Т. 2. – 432 с.
2. Митьков В. В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. – М., 1997. – Т. 3. – С. 138–154.

3. Озерская И. А. Эхография в гинекологии. – М.: МЕДИКА, 2005. – 292 с.
4. Трансвагинальный цветовой доплер / Под ред. А. Кuryака, А. Михайлова, С. Купешич. – СПб: Петрополис, 2001. – С. 110–121.
5. Серов В. Н., Кира Е. Ф. Гинекология: Руководство для врачей. – М.: Литтерра, 2008. – 840 с.
6. Сметник В. П., Тумлович Л. Г. Неоперативная гинекология. – М.: Медицина, 1999. – С. 157–238.
7. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. – М.: МедиаСфера, 1998. – 352 с.
8. Флейшер А., Мэннинг Ф., Дженти Ф., Ромеро Р. Эхография в акушерстве и гинекологии (теория и практика). – М.: Изд. дом «Видар-М», 2004. – 592 с.
9. Schurz B, Schon H. J., Wenzl R., Endovaginal. Doppler flow measurements of the ovarian artery in patients with a normal menstrual cycle and with polycystic ovary syndrome during in vitro fertilization // J. Clin. Ultrasound. – 1999. – V. 21. № 1. – P. 19–24.

Поступила 30.08.2010

Р. Ф. БАХТИОЗИН¹, Р. Р. САФИУЛЛИН²

ДИФфуЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ВСЕГО ТЕЛА В ДИАГНОСТИКЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

¹Кафедра функциональной и ультразвуковой диагностики
Московской медицинской академии имени И. М. Сеченова,
Россия, 119991, г. Москва, ул. Б. Пироговская, 6. E-mail: rbakhtiozin@tmse.nl;
²кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии лечебного факультета
Московской медицинской академии имени И. М. Сеченова,
Россия, 119991, г. Москва, ул. Б. Пироговская, 6. E-mail: rsaffiullin@tmse.nl

Новая технология выявления онкологических заболеваний без применения контрастных веществ проводится на МРТ и называется «диффузионно-взвешенное изображение всего тела» (DWI). Диффузионно-взвешенные изображения всего тела без введения контраста обладают высокой чувствительностью для выявления опухолевых образований, в отличие от МРТ с контрастом определяет TNM стадию опухолевого процесса. Полученные изображения отличаются хорошим пространственным разрешением различных областей тела и могут быть сопоставимы с изображением ПЭТ/КТ. Так, для пациентов, для которых неприемлемы стандартные методы исследования в связи с опасностью возникновения нефропатий из-за воздействия йода при КТ-исследовании и риском необратимого нефрогенного фиброза из-за воздействия гадолиния при МР-исследовании, DWI может стать методом выбора.

Ключевые слова: диффузионно-взвешенное изображение всего тела, онкологические заболевания, МРТ, ПЭТ/КТ, контраст.

R. F. BAKHTIOZIN¹, R. R. SAFIULLIN²

WHOLE BODY DIFFUSION WEIGHTED IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF ONCOLOGICAL DISEASES

¹Functional and ultrasound diagnosis chair of I. M. Sechenov's Moscow Medical Academy,
Russia, 119991, Moscow, B. Pirogovskaya str., 6. E-mail: rbakhtiozin@tmse.nl
²radiology chair of Medical Faculty at I. M. Sechenov's Moscow Medical Academy,
Russia, 119991, Moscow, B. Pirogovskaya str., 6. e-mail: rsaffiullin@tmse.nl

Whole Body Diffusion Weighted Imaging (WB DWI) is a new technology in cancer diagnostics without using contrast agents and conducting MRI. WB DWI without contrast agents has high sensitivity to identify tumor entities; unlike MRI with contrast DWI identifies the TNM stage of tumor. The received images are of good spatial resolution of the different areas of the body and may be comparable with the image of PET / CT. Thus, for patients for whom standard research methods are unacceptable because of the risk of nephropathy due to exposure to iodine in CT studies and the risk of irreversible renal fibrosis due to exposure to gadolinium in the MR study, DWI could become the method of choice.

Key words: whole body diffusion weighted imaging (WB DWI), cancer, MRI, PET/CT, contrast.