

А. В. ПОМОРЦЕВ^{1,2}, Н. В. КРИВОНОСОВА^{1,2}, О. В. АСТАФЬЕВА¹,
Г. А. ПЕНЖОЯН², О. В. САНДОМИРСКАЯ², С. В. ДОЦЕНКО²,

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ИСХОДА БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ НЕВЫНАШИВАНИИ

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, тел. 8-918-458-89-1.
E-mail: natasmorodina@rambler.ru

Была разработана новая клиничко-эхографическую шкала для прогнозирования исхода беременности на основе комплексной эхографической оценки эмбриона и экстраэмбриональных структур. Были изучены результаты проспективного обследования беременных с невынашиванием и женщин с неосложненным течением беременности. Произведена оценка чувствительности, специфичности и прогностической ценности каждого выявленного эхографического признака невынашивания беременности. Согласно рассчитанной чувствительности, специфичности и прогностической ценности был присвоен балл эхографическим признакам. Эффективность разработанной шкалы рассчитана при проспективном обследовании беременных с невынашиванием. Применение разработанной клиничко-эхографической шкалы позволило добиться увеличения количества срочных родов, снижения количества преждевременных родов и снижения мертворожденности.

Ключевые слова: невынашивание беременности, ультразвуковая диагностика.

A. V. POMORTSEV^{1,2}, N. V. KRIVONOSOVA^{1,2}, O. V. ASTAFIEVA¹,
G. A. PENZHOYAN², O. V. SANDOMIRSKAYA², S. V. DOCENKO²

ESTIMATION OF EFFICIENCY OF ULTRASONIC DIAGNOSTICS IN PREGNANCY TERMINATION PREDICTION AT MISCARRIAGE

¹Chair of radiology Kuban state medical university,
Russia, 350000, Krasnodar, Sedina str., 4;
²Regional center of perinatal diagnostics MHC municipal hospital № 2 «KMMDU»,
Russia, 350012, Krasnodar, Krasnuh Partisan str., 6/2, tel. 8-918-458-89-1. E-mail: natasmorodina@rambler.ru

A new clinic-echographic scale was developed for prognoses for issue of pregnancy based on complex echographic appraisal of embryo and embryonic structures. The results of prospective search of pregnant women with miscarriage and with non complicated period of pregnancy were properly studied. Sensibility, specificfness and prognostic value of each echographic symptom of pregnancy were appraised. According to reckoned sensibility, specificfness and prognostic value, a ball was assumed to echographic symptom. Efficiency of the developed scale is reckoned at prospectus research of pregnant women with miscarriage. Application of the developed clinic-echographic scale allowed to get an extension of quantity of urgent and premature delivery, and extension of still-bearing.

Key words: a miscarriage of pregnancy, ultrasound diagnostics.

Введение

По данным коллегии МЗ РФ (2002), ежегодно в стране почти каждая пятая желанная беременность завершается самопроизвольным выкидышем. Самопроизвольный аборт относят к основным видам акушерской патологии. Частота самопроизвольных выкидышей составляет 15–20% от всех желанных беременностей. Однако в статистику не входит большое количество прерываний беременности в очень ранние сроки [8]. Для оценки развития эмбриона на ранних сроках беременности наиболее широко используют гормональные и ультразвуковые методы исследования [5, 6, 7]. Гормональные методы являются дорогостоящими и трудоемкими, а метод ультразвуковой диагностики, обладающий неинвазивностью и высокой информативностью, прочно

вошел в диагностический алгоритм обследования беременных с невынашиванием и позволяет качественно оценить состояние эмбриона и экстраэмбриональных структур [1, 2, 3, 4]. На сегодняшний день существует большое количество клинических шкал, позволяющих оценить степень риска угрозы прерывания беременности, однако клиническая картина не всегда соответствует степени выраженности угрозы прерывания беременности [7]. Клиничко-анамнестическая шкала Creasy (1980) не позволяет в полной мере оценить степень угрозы прерывания беременности и не учитывает особенностей развития эмбриона и экстраэмбриональных структур. Поэтому добавление к клиническим признакам эхографических маркеров и разработка новой клиничко-эхографической шкалы позволят дать более адекватную оценку

степени выраженности угрозы прерывания беременности, что и послужило целью настоящей работы.

Цель исследования: Оценить возможности ультразвуковой диагностики в прогнозировании исхода беременности на основе комплексной эхографической оценки эмбриона и экстраэмбриональных структур.

Методика исследования

Для составления клинико-эхографической шкалы прогнозирования степени риска невынашивания беременности нами были изучены результаты проспективного обследования 115 беременных, находившихся на стационарном лечении в отделении патологии беременности № 2 с невынашиванием беременности. Всем пациенткам произведено комплексное эхографическое исследование эмбриона и экстраэмбриональных структур для выявления ультразвуковых (УЗ) маркеров невынашивания беременности. Группу контроля составили 25 женщин с неосложненным течением беременности. Для оценки эффективности разработанной клинико-эхографической шкалы проспективно было обследовано 94 беременных, которым произведено комплексное эхографическое исследование эмбриона и экстраэмбриональных структур, и 20 женщин с неосложненным течением беременности.

В таблице 1 представлена шкала оценки степени риска развития невынашивания беременности. Все беременные на основании шкалы оценки степени риска развития невынашивания беременности (Creasy et al., 1980) были распределены на 4 клинические группы.

1-я группа (n=25) – контрольная, беременные с неосложненным течением беременности. 2-я группа (n=44) – беременные с низкой степенью риска самопроизвольного выкидыша и преждевременных родов (сумма баллов меньше 6). 3-я группа (n=39) – беременные с умеренной степенью риска самопроизвольного выкидыша и преждевременных родов (сумма баллов – 6–9). 4-я группа (n=32) – беременные с высокой степенью риска самопроизвольного выкидыша и преждевременных родов (сумма баллов больше 10).

Ультразвуковое исследование эмбриона и экстраэмбриональных структур проводилось на ультразвуковых сканерах «LOGIQ 5» и «SONOACE X8», имеющих доплеровский блок и триплексные режимы сканирования. Исследования проводились конвексными датчиками 3,0–5,0 и 4,0–9,0 МГц трансабдоминальным и трансвагинальным доступами после получения согласия женщин на исследование, до начала сохраняющей терапии.

При каждом исследовании численные значения теплового и механического индексов были менее 1,0, использовался принцип ALARA при применении специальной акушерской установки.

Результаты исследования

Все выявленные УЗ-маркеры невынашивания беременности были разделены на 8 групп.

УЗ-маркеры патологии плодного яйца были выявлены у 32 (22,9 %) беременных, УЗ-маркеры патологии эмбриона – у 14 (10 %), УЗ-маркеры патологии желточного мешка – у 25 (17,9 %), УЗ-маркеры патологии

Таблица 1

Шкала оценки степени риска развития невынашивания беременности (Creasy et al., 1980)

Баллы	Социально-экономические факторы	Анамнез	Особенности образа жизни	Текущая беременность
1	2 ребенка в доме	1 аборт	Работа вне дома	Необычная утомляемость
	Низкий СЭС*	1 год после последних родов		
2	< 20 лет	2 аборта	Курение > 10 сигарет в сутки	Гипертензия
	>40 лет			Бактериурия
	Незамужняя			
3	Очень низкий СЭС	3 аборта	Тяжелая работа	Снижение массы тела на 2 кг
	Рост < 150 см		Длительный, утомительный путь от дома до работы	Лихорадочное состояние
4	< 18 лет	Пиелонефрит		Сглаживание шейки матки
				Дилатация шейки матки
				Возбудимая матка
5		Аномалия развития матки		Предлежание плаценты
		Аборт во втором триместре беременности		Многоводие
10		Преждевременные роды		Близнецы
		Повторный аборт во втором триместре беременности		Оперативное вмешательство в брюшной полости

Примечание: * – социально-экономический статус.

Эхографическая часть клинко-эхографической шкалы оценки степени риска развития невынашивания беременности

Баллы	Данные эхографического исследования
1	Поздняя редукция желточного мешка
	Поздняя редукция хориальной полости
	Несоответствие размеров плодного яйца гестационному сроку (раннее многоводие)
	Расслоение амниотической оболочки
2	Ранняя редукция желточного мешка
	Аномалия формы и размеров желточного мешка, внутренний диаметр желточного мешка более 6 мм
	Наличие ретрохориальной гематомы
	Предлежание хориона
3	Визуализация желточного мешка одновременно с появлением эмбриона
	Повышение эхогенности желточного мешка, внутренний диаметр желточного мешка менее 3 мм
	Увеличение размеров физиологической эмбриональной грыжи
	Аваскулярное желтое тело
4	Гипоплазия хориона
5	Снижение темпов прироста КТР плода (гипоплазия эмбриобласта)
	Увеличение толщины воротникового пространства
	ЦКИ более 0,5
10	Несоответствие размеров плодного яйца гестационному сроку (раннее маловодие)
	Нарушение дифференцировки эмбриона на головной конец и туловище
	Гипоплазия амниотической полости и (или) сочетанная гипоплазия амниотической и хориальной полости
	Аплазия носовой кости
	Брадикардия у эмбриона
	Отсутствие желточного мешка

хориона у 20 (14,3%), УЗ-маркеры патологии амниотической полости – у 21 (15%), УЗ-маркеры патологии хориальной полости – у 40 (28,6%), УЗ-маркеры патологии желтого тела – у 41 (29,3%), сочетание УЗ-маркеров определялось у 32 (22,9%) беременных.

В 1-й контрольной группе не было выявлено УЗ-маркеров патологии имплантации плодного яйца, неправильной формы, и несоответствия размеров плодного яйца гестационному сроку.

В основных клинических группах у 32 (22,9%) женщин выявлялись маркеры патологии плодного яйца, при этом у 18 (12,9%) были сочетанные признаки патологии плодного яйца. По клиническим группам отмечается увеличение процента выявляемости УЗ-маркеров патологии плодного яйца от 2-й к 4-й клинической группе. Средневнутренний диаметр плодного яйца, соответствующий данным менее 5 перцентилей для гестационного срока, расценивался как эхографический признак раннего маловодия (рис. 1). Средневнутренний диаметр плодного яйца соответствующий данным более 95 перцентилей для гестационного срока, расценивался как эхографический признак раннего многоводия. У беременных с проявлением раннего многоводия при лабораторном обследовании были обнаружены урогенитальные инфекции. У 3 (9,4%) беременных 4-й клинической группы были обнаружены размеры плодного яйца менее 5 перцентилей (раннее маловодие), у всех 3 (9,4%) произошел самопроизвольный выкидыш до 12 недель беременности.

В 1-й контрольной группе не было выявлено УЗ-маркеров патологии эмбриона. В основных клинических группах у 14 (10%) женщин выявлялись маркеры патологии эмбриона, при этом у 4 (2,9%) были

сочетанные признаки патологии эмбриона. По клиническим группам отмечается увеличение процента выявляемости УЗ-маркеров патологии эмбриона от 2-й к 4-й клинической группе. В 3-й клинической группе у 1 (2,3%) женщины отмечалось сочетание УЗ-маркеров патологии эмбриона: позднего появления эмбриона, снижения темпов прироста КТР эмбриона, нарушения дифференцировки эмбриона (рис. 3) и увеличения толщины воротникового пространства. Беременная была обследована в медико-генетической консультации. Обнаружена хромосомная патология, беременность закончилась самопроизвольным выкидышем в 12 недель. В 4-й клинической группе у 8 (25%) беременных была обнаружена патология эмбриона, у 2 (6,3%) были сочетанные проявления патологии эмбриона (увеличение толщины воротникового пространства, снижение темпов прироста КТР, нарушение дифференцировки эмбриона, аплазия носовой кости и увеличение размеров физиологической эмбриональной грыжи). Беременные были обследованы в медико-генетической консультации. Обнаружена хромосомная патология, обе беременности закончились самопроизвольными выкидышами в сроке 10 и 12 недель. У 2 (6,3%) беременных при осмотре была обнаружена брадикардия у эмбриона, у обеих (6,3%) женщин произошел самопроизвольный выкидыш до 12 недель беременности. У 1 (2,6%) беременной 3-й клинической группы и у 1 (3,1%) беременной 4-й клинической группы отмечено позднее появление сердечной деятельности эмбриона, которое было объяснено погрешностью проведения исследования, при этом у 1 (3,1%) произошли преждевременные роды, у 1 (2,6%) роды в срок.

Для оценки пропорционального роста эмбриона в первом триместре беременности был предложен УЗ-маркер «цереброкорпоральный индекс» (ЦКИ), который можно измерять с 8 недель беременности при дифференцировке эмбриона на головной и тазовый конец. В сагиттальной плоскости сканирования производилось измерение копчико-теменного размера плода и длины головы плода. Отношение полученных результатов (длина головы плода/копчико-теменной размер плода) было названо цереброкорпоральным индексом. Измерение цереброкорпорального индекса проводилось у всех 140 (100%) беременных с 8-й по 14-ю неделю беременности. В контрольной группе у 25 (100%) ЦКИ был равен 0,45–0,49. Во 2-й клинической группе у 10 (22,7%) беременных ЦКИ был более 0,5, из них у 8 (18,2%) во втором и третьем триместрах беременности был поставлен диагноз: задержка внутриутробного развития плода. В 3-й клинической группе у 9 (23,1%) беременных ЦКИ был более 0,5, из них у 8 (20,5%) во втором и третьем триместрах беременности был поставлен диагноз: задержка внутриутробного развития плода. В 4-й клинической группе у 11 (34,4%) беременных ЦКИ был более 0,5, у всех 11 (34,4%) во втором и третьем триместрах беременности был поставлен диагноз: задержка внутриутробного развития плода.

В 1-й контрольной группе УЗ-маркеров патологии желточного мешка не было обнаружено. Во 2-й клинической группе у 2 (4,6%) беременных были обнаружены желточные мешки с внутренним диаметром 2,0 и 7 мм. В 3-й и 4-й клинических группах преобладала сочетанная патология желточного мешка: позднее появление или поздняя редукция, повышение экзогенности желточного мешка, аномалия формы (рис. 2) или аномалия размеров желточного мешка.

В 1-й контрольной группе УЗ-маркеров патологии хориона не было обнаружено. Во 2-й клинической группе у 2 (4,5%) беременных визуализировались ретрохориальные гематомы, занимающие до 1/5 наружного диаметра хориона. В 3-й клинической группе у 3 (7,7%) беременных визуализировались ретрохориальные гематомы, занимающие до 1/4 наружного диаметра

хориона, у 3 (7,7%) беременных было обнаружено сочетание УЗ-маркеров патологии хориона: гипоплазия хориона и снижение экзогенности хориона, а также предлежание хориона и наличие ретрохориальной гематомы. В 4-й клинической группе у 6 (18,7%) беременных было сочетание УЗ-маркеров патологии хориона: гипоплазия хориона, снижение экзогенности хориона, наличие кист хориона, ретрохориальных гематом и предлежание хориона.

В 1-й контрольной группе УЗ-маркеров патологии амниотической полости не было обнаружено. Во 2-й клинической группе у 2 (4,5%) беременных была обнаружена патология амниотической полости: расслоение амниотической оболочки и наличие межблочечной гематомы. В 3-й клинической группе патология амниотической полости была обнаружена у 5 (12,8%) беременных. В 4-й клинической группе у 14 (43,8%) беременных была диагностирована патология амниотической полости, у 3 (9,4%) эта патология была сочетанной. У 3 (9,4%) беременных 4-й клинической группы амниотическая полость была менее 10 мм в диаметре, а у 2 (6,3%) гипоплазия амниотической полости сочеталась с гипоплазией хориальной полости. У всех 3 (9,4%) беременных 4-й клинической группы с гипоплазией амниотической полости и сочетанием гипоплазии амниотической и хориальной полости произошел самопроизвольный выкидыш до 12 недель беременности.

В 1-й контрольной группе УЗ-маркеров патологии хориальной полости не было обнаружено. У 8 (18,2%) беременных 2-й клинической группы была обнаружена патология хориальной полости, у 4 (9,1%) беременных после 12 недель визуализировалась хориальная полость, у 6 (13,6%) беременных экзогенность хориальной и амниотической полости была одинаковой, у всех 8 (18,2%) беременных была обнаружена урогенитальная инфекция. У 13 (33,3%) беременных 3-й клинической группы визуализировалась патология хориальной полости, у всех 13 (33,3%) беременных была обнаружена при обследовании урогенитальная инфекция. У 19 (59,4%) беременных 4-й клинической группы визуализировалась патология хориальной полости,

Таблица 3

Эффективность разработанной клинко-эхографической шкалы прогнозирования исхода беременности по клиническим группам

Показатель	Проспективная группа с использованием шкалы Creasy et al., 1980	Проспективная группа с использованием разработанной клинко-эхографической шкалы	Эффективность
Срочные роды	45,7	54,4	8,7 ↑
Кесарево сечение	18,6	20,2	1,6
Самопроизвольный выкидыш до 12 недель	10,7	7,9	2,8 ↓
Самопроизвольный выкидыш после 12 недель	7,1	7,0	0,1
Преждевременные роды	10	7,9	2,1 ↓
Неразвивающаяся беременность	4,3	2,6	1,7
Мертворождения	3,6	1,8	1,8
Врожденные пороки развития, хромосомные аномалии у плода	5,7	1,8	3,9 ↓



Рис. 1. Раннее маловодие



Рис. 2. Аномалия формы желточного мешка



Рис. 3. Нарушение дифференцировки эмбриона на головной конец и туловище

у всех 19 (59,4%) беременных при обследовании была обнаружена урогенитальная инфекция.

В 1 контрольной группе у всех 25 (100%) беременных диаметр желтого тела был равен 17–29 мм. Во 2-й

клинической группе у 4 (9,1%) отсутствовало желтое тело, у 35 (79,5%) беременных желтое тело было диаметром 17–29 мм, у 3 (6,8%) – более 30 мм, у 2 (4,5%) желтое тело было диаметром менее 17 мм. В 3-й

клинической группе у 7 беременных (17,9%) отсутствовало желтое тело, у 26 (66,7%) беременных желтое тело было диаметром 17–29 мм, у 3 (7,7%) – более 30 мм, у 3 (7,7%) желтое тело было размером менее 17 мм. В 4-й клинической группе у 13 беременных (40,6%) отсутствовало желтое тело, у 13 (40,6%) беременных желтое тело было диаметром 17–29 мм, у 2 (6,3%) – более 30 мм, у 4 (12,5%) желтое тело было размером менее 17 мм.

Произведена оценка чувствительности, специфичности и прогностической ценности каждого эхографического признака невынашивания беременности. Согласно рассчитанной чувствительности (более 70%), специфичности (более 50%) и прогностической ценности был присвоен балл эхографическим признакам. Наибольшей информативностью обладали эхографические признаки, обнаруживаемые в 10–14 недель беременности. Выявленные эхографические маркеры были добавлены к шкале оценки степени риска развития невынашивания беременности (Creasy et al., 1980) (табл. 2).

Обсуждение

Все беременные II проспективной группы на основании разработанной клинко-эхографической шкалы оценки степени риска развития самопроизвольного выкидыша и преждевременных родов были дифференцированы на 4 клинические группы: 1-я группа (n=20) – контрольная, женщины с неосложненным течением беременности. 2-я группа (n=36) – беременные с низкой степенью риска самопроизвольного выкидыша и преждевременных родов (сумма баллов меньше 10). 3-я группа (n=30) – беременные с умеренной степенью риска самопроизвольного выкидыша и преждевременных родов (сумма баллов 11–20). 4-я группа (n=28) – беременные с высокой степенью риска самопроизвольного выкидыша и преждевременных родов (сумма баллов более 21). Обе проспективные группы исследования были статистически однородны по комплексу данных клинического исследования, возрасту, условиям жизни, сроку гестации и акушерско-гинекологическому анамнезу.

При анализе результатов проспективного исследования, проведенного с использованием разработанной клинко-эхографической шкалы прогнозирования исхода беременности, была определена её эффективность (табл. 3).

Таким образом, применение разработанной клинко-эхографической шкалы прогнозирования исхода беременности способствовало оптимизации тактики ведения беременных с высокой степенью риска развития самопроизвольного выкидыша и преждевременных родов, что позволило добиться увеличения количества срочных родов на 8,7%, уменьшения количества преждевременных родов на 2,1% и снижения мертворожденности на 1,8%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зыкин Б. И. Возможности эхографии в оценке состояния плаценты, плодных оболочек и околоплодных вод // Клинические лекции по ультразвуковой диагностике в перинатологии. – М., 1990. – С. 109–116.
2. Медведев М. В. Ультразвуковая фетометрия: справочные таблицы и номограммы. – М., «Реальное время», 2002. – 80 с.
3. Милованов А. П., Савельева С. В. Внутриутробное развитие человека. – М.: МДВ, 2006. – 382 с.
4. Радзинский В. Е., Милованов А. П. Экстраэмбриональные и околоплодные структуры при нормальной и осложненной беременности. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – 393 с.
5. Радзинский В. Е., Оразмурадов А. А., Милованов А. П., Соболев В. А., Оразмурадова Л. Д., Алеев И. А. Ранние сроки беременности. – М.: Медицинское информационное агентство, 2005. – 436 с.
6. Сидельникова В. М. Привычная потеря беременности. – М.: «Триада-Х», 2002. – 303 с.
7. Сидельникова В. М., Антонов А. Г. Преждевременные роды. Недоношенный ребенок. – М.: «Геотар-Медиа», 2006. – 447 с.
8. Стрижаков А. Н., Игнатко И. В. Потеря беременности. – М.: Медицинское информационное агентство, 2007. – 10 с.

Поступила 15.08.2010.

Н. С. СЕРОВА¹, И. Ю. ГОНЧАРОВ², Н. Г. ПЕРОВА¹, М. Ю. КАПРАНОВ²

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЛАНИРОВАНИИ И КОНТРОЛЕ КОСТНО-РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ИМПЛАНТАЦИЕЙ

¹Кафедра лучевой диагностики,

²кафедра реконструктивной хирургической стоматологии и имплантологии
ФПД ГОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет Росздрава»,
Россия, 127473, г. Москва, ул. Десятская, 20/1. E-mail: Dr.serova@yandex.ru

Основной задачей костно-реконструктивных операций перед стоматологической имплантацией является восстановление объема костной ткани для предотвращения повреждений анатомических структур в ходе операции имплантации. Применение методов лучевой диагностики при планировании данного вида лечения позволяет выбрать оптимальную тактику хирургического лечения пациентов, а их динамическое выполнение в послеоперационном периоде дает возможность своевременно выявить развивающиеся осложнения и провести их коррекцию для успешной последующей стоматологической имплантации.

Ключевые слова: стоматологическая имплантация, костно-реконструктивные операции, компьютерная томография, дентальная объемная томография.