

УДК 618.3:618.177-089.888.11:612.018+616.89-008.19

ВИГІВСЬКА Л.М., МАЙДАННИК І.В., УСЕВИЧ І.А.,
ОЛЕШКО В.Ф., МАНЖУЛА Л.В.Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
кафедра акушерства і гінекології № 3, м. Київ**СТАН МАТКОВО-ПЛАЦЕНТАРНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ
В ІІ ТРИМЕСТРІ У ВАГІТНИХ В РЕЗУЛЬТАТІ ВИКОРИСТАННЯ
ДОПОМІЖНИХ РЕПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Мета дослідження. Вивчити в динаміці ІІ триместру вагітності особливості гемодинаміки у вагітних після ДРТ. **Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 299 вагітних жінок – до основної групи увійшли 249 жінок, вагітність яких настала в результаті застосування ДРТ. Контрольну групу склали 50 вагітних з спонтанним настанням вагітності та її фізіологічним перебігом. І група - 94 жінки з трубно-перитонеальним фактором безпліддя, ІІ група - 87 жінок з ендокринним фактором безпліддя, ІІІ група - 68 жінок, безпліддя яких обумовлено чоловічим фактором. Вагітним проведено доплерометричне визначення показників маткових артерій, артерій пуповини та середньомозкових артерій плода.

Результати дослідження та їх обговорення. В результаті аналізу отриманих даних встановлено, що в 16-17 тижнів гестації, найбільш висока інтенсивність кровоплину в басейні маткових артерій реєструвалася в контрольній групі. Так, показники систоло-діастолічного співвідношення правої й лівої маткових артерій у цих обстежуваних склали 1,6 (1,5-1,8) і 1,8 (1,6-2,0). У вагітних основної групи показники були вірогідно вище (в 1,2-2,0 рази, $p < 0,0001$). Систоло-діастолічне співвідношення в маткових артеріях в ІІІ групі склало 2,1 (1,9-2,6); 2,2 (1,9-2,5), в ІІ групі - 3,1 (2,5-3,3); 2,2 (1,9-2,5), у І групі - 2,6 (2,5-3,2); 2,7 (2,5-2,9).

На відміну від обстежуваних ІІІ групи, у яких систоло-діастолічне співвідношення в артеріях пуповини плода склало 3,4 (3,3-3,5), у пацієнток ІІІ групи, відзначалася вірогідно більш висока інтенсивність пуповинного кровоплину (S/D - 3,3 (3,5-3,6), $p = 0,03$). У той же час, фето-плацентарна гемодинаміка у пацієнток ІІ і І груп характеризувалась достовірним збільшенням чисельних значень показників кровоплину в артеріях пуповини (S/D - 4,5 (4,4-4,7), $p = 0,0001$ і 3,5 (3,5-3,6), $p = 0,03$, відповідно). У в пацієнток ІІІ групи систоло-діастолічне співвідношення в середній мозковій артерії плода в 16-17 тижнів гестації склало 3,4 (3,4-3,5), практично повністю збігаючись із аналогічним показником в артерії пуповини (S/D -3,4 (3,3-3,5)).

У пацієнток ІІІ групи була відзначена вища інтенсивність кровоплину про що свідчили вірогідно нижчий (S/D 3,2 (3,1-3,3)), в порівнянні з групою ІІІ групою (S/D 3,4 (3,4-3,5)) абсолютні значення систоло-діастолічного співвідношення. Підвищення інтенсивності кровоплину в середньомозковій артерії плода (на тлі підвищення судинного опору в артерії пуповини) реєструвалася й у групі обстежуваних ІІ групи (S/D - 2,8 (2,7-2,9)).

У плодів обстежених з І групи виявлені найвищі абсолютні значення систоло-діастолічного співвідношення в зазначеній судині - 4,4 (4,3-4,5), що характеризують істотне зниження інтенсивності церебрального кровоплину, у порівнянні з усіма аналізованими групами. **Висновки** Таким чином, результати дослідження дозволяють віднести доплерометрію до високоінформативних методів дослідження, що надають можливість передбачити гемодинамічні зміни системи мати-плацента-плід, в залежності від виду непліддя, провести профілактичні заходи та вчасно розпочати корекцію.

Ключові слова: вагітність, допоміжні репродуктивні технології, доплерометрія, маткові артерії, систоло-діастолічне співвідношення.

На сьогоднішній день основним методом оцінки стану плацентарного кровообігу й гемодинаміки плода є доплерометричне дослідження [1, 2].

Більшість досліджень, присвячених доплерометрії кровоплину в маткових артеріях, продемонструвало широкі можливості даного методу для прогнозування таких ускладнень вагітності, як гестоз, затримка розвитку плода, передчасні пологи, а також несприятливих перинатальних наслідків [2, 5, 6]. Однак, дотепер немає однозначної думки, як про доцільність використання доплерометрії в якості скринингового тесту, так і про терміни вагітності, оптимальні для даного виду дослідження [3]. Крім того, відсутнє єдине судження про критерії, що характеризують патологічний тип кривих швидкостей кровоплину в ранні терміни вагітності [3, 5].

В основі механізму, що забезпечує сталість маточно-плацентарного кровоплину при прогресуванні вагітності, лежить зниження плацентарного опору плинину крові. Під час гравідарного періоду близько 100 спіральних артерій зв'язують материнський кровообіг з потужним судинним басейном плаценти - міжворсинчатим простором. В цих судинах відбуваються важливі фізіологічні зміни, необхідні для 10-кратного збільшення обсягу кровообігу, забезпечуючи метаболічні потреби фетоплацентарного комплексу [2, 4]. Протягом першого триместру гестації відбувається перша хвиля ендovasкулярної інвазії трофобласта в стінки спіральних артерій децидуальної оболонки, яка закінчується на рівні з'єднання decidua basalis і миометрія в 15 тижнів вагітності. Протягом другого триместру відбувається друга хвиля інвазії трофобласта в м'язовий шар спіральних артерій до взаємодії з кінцевими відділами радіальних артерій, під час якої здійснюється заміна м'язово-еластичних елементів їх стінок сумішшю фібриноїда й сполучної тканини - «фібриноїдний некроз стінки». В результаті цього унікального процесу оболонка спіральних артерій виявляється повністю позбавленою не посмугованих м'язових елементів і стає нечутливою до дії різних пресорних агентів. Така заміна невеликих спіральних артерій на більші судинні канали, перетворює матково-плацентарний кровообіг з високорезистентного на низькорезистентну судинну систему. Описані зміни є невід'ємною ознакою фізіологічного розвитку вагітності [2, 5]. Порушення процесів інвазії трофобласта приводить до високого опору кровоплину в матково-плацентарній системі й патогенетично визначає ускладнений перебіг гестації [2, 4, 5].

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ - вивчити в динаміці II триместру вагітності особливості гемодинаміки у вагітних після ДРТ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досягнення поставленої мети в динаміці проспективного спостереження комплексно обстежено 299 вагітних жінок, які розподілились наступним чином – до основної групи увійшли 249 жінок, вагітність яких настала в результаті застосування ДРТ. Контрольну групу склали 50 вагітних з спонтанним настанням вагітності та її фізіологічним перебігом, що ставали на облік по вагітності у терміни 6-8 тижнів.

Основна група жінок, вагітність яких настала в результаті застосування ДРТ розподілена на три групи, в залежності від фактору, який спричинив неплідність. До першої групи увійшли 94 жінок з трубно-перитонеальним фактором безпліддя, другу групу сформували 87 жінок з ендокринним фактором безпліддя, до третьої групи включено 68 жінок, безпліддя яких обумовлено чоловічим фактором. Вагітні досліджуваних груп за віком, сімейним і соціальним станом, місцем проживання були репрезентативними, що дозволило в подальшому судити про розбіжності, зумовлені саме етіологічними чинниками виникнення безпліддя.

Вагітним обстежених груп проводились загальноприйняті клініко-лабораторні дослідження, які включали загальний аналіз крові та сечі, а також доплерометричне визначення показників кровоплину в маткових артеріях, артерій пуповини та сереньомозкових артеріях плода, дослідження проводилось на апараті Toshiba Xario 100, в II триместрі вагітності.

Числові результати представлені у вигляді таблиць, імовірність похибки визначалася методом так званих тестових (контрольних) величин.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.

Наші дослідження були спрямовані на вивчення особливостей гемодинаміки у фетоплацентарному комплексі в II триместрі вагітності.

У результаті аналізу отриманих даних встановлено, що, як в 11-12, так і в 16-17 тижнів гестації, найбільш висока інтенсивність кровоплину в басейні маткових артерій реєструвалася в групі пацієнок з фізіологічним перебігом вагітності (табл. 1). Так, показники систоло-діастолічного співвідношення правої й лівої маткових артерій у цих обстежуваних склали відповідно 1,6 (1,5-1,8) і 1,8 (1,6-2,0). Власні дослідження підтверджують думку більшості авто-

рів про те, що максимальне зниження резистентності маткових артерій, властиве вагітності з фізіологічним перебігом, відбувається саме до 16 тижнів [2, 3]. Це означає завершення морфологічних змін спіральних артерій і остаточне формування низькорезистентного кровоплину в басейні маткових артерій.

У вагітних з використанням ДРТ проаналізовані показники були вірогідно вище (в 1,2-2,0 рази,

$p < 0,0001$). Систоло-діастолічне співвідношення в правій матковій артерії в III групі склало 2,1 (1,9-2,6), в II групі - 3,1 (2,5-3,3), у I групі - 2,6 (2,5-3,2). Аналогічні дані отримані при аналізі кривих швидкостей кровоплину в лівій матковій артерії (2,2 (1,9-2,5); 3,2 (2,6-3,4); 2,7 (2,5-2,9) відповідно). Отримані дані ілюструють неповноцінність другої хвилі інвазії трофобласта, що завершається до цього терміну гестації.

Таблиця 1

Показники матково- і фетоплацентарної гемодинаміки в 16-17 тижнів у пацієнок клінічних груп, медіана й інтерквартильний розмах (S/D)

Досліджувані судини	Група IV n=50	Після використання ДРТ				
		Група III n=68		Група II n=87		Група I n=94
		1	2	3	4	
Права маткова артерія	1,6 (1,5-1,8)	2,1 (1,9-2,6)	3,1 (2,5-3,3)	2,6 (2,5-3,2)		
Ліва маткова артерія	1,8 (1,6-2,0)	2,2 (1,9-2,5)	3,2 (2,6-3,4)	2,7 (2,5-2,9)		
Артерії пуповини	3,4 (3,3-3,5)	3,3 (3,5-3,6)	4,5 (4,4-4,7)	3,5 (3,5-3,6)		
Середня мозкова артерія плода	3,4 (3,4-3,5)	3,2 (3,1-3,3)	2,8 (2,7-2,9)	4,4 (4,3-4,5)		
	Імовірність помилки (p)					
	1-2	1-3	1-4	2-3	2-4	3-4
Права маткова артерія	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0038	0,0221
Ліва маткова артерія	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0008	0,0183
Артерії пуповини	0,0004	0,0001	0,0282	0,0001	0,0174	0,0206
Середня мозкова артерія плода	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

Оскільки мікровакулярна мережа плодової частини плаценти є єдиним периферичним руслом для артерій пуповини, криві швидкостей кровоплину в цій судині характеризують стан судинного опору плаценти, що відіграє визначальну роль в адекватній оксигенації плода, що розвивається. Вивчення показників гемодинаміки в артеріях пуповини плода, дозволило встановити відмінності у фето-плацентарному кровоплині у вагітних з ускладненим і неускладненим перебігом гестації.

На відміну від обстежуваних IV групи, у яких систоло-діастолічне співвідношення в артеріях пуповини плода склало 3,4 (3,3-3,5), у пацієнок III групи, незважаючи на незначні відмінності абсолютних значень, відзначалася вірогідно більш висока інтенсивність пуповинного кровотока (S/D- 3,3 (3,5-3,6), $p = 0,03$).

У той же час, фето-плацентарна гемодинаміка у

пацієнок II і I груп характеризувалась достовірним збільшенням чисельних значень показників кровотока в артеріях пуповини (S/D- 4,5 (4,4-4,7), $p = 0,0001$ і 3,5 (3,5-3,6), $p = 0,03$, відповідно), що свідчить про підвищення периферичного судинного опору плодової частини плаценти, морфологічним субстратом якого є зниження васкуляризації й ураження мікросудин кінцевих ворсин.

Певні особливості виявлені й при вивченні показників кровоплину в середньомозковій артерії плода. Базуючись на дослідженнях Орлова (2006), що вперше виділив й обґрунтував існування 5 періодів у внутрішньоутробному розвитку плода, кожний з яких маніфестує певним співвідношенням показників доплерометрії як маткових, так і фетальних судин [2], аналізований нами відрізок гестації (16-17 тижнів), позначений автором, як початковий етап стартової фізіологічної гіпоксемії, характеризується досить

низьким рівнем кисню в міжворсинчатому просторі й вражаючою стабільністю (практично ідентичні показники систоло-діастолічного співвідношення в артерії пуповини, аорті й середньомозковій артерії плода) кровоплину в основних фетальних судинах при фізіологічному перебігу гестації. У нашому дослідженні в пацієнок IV групи систоло-діастолічне співвідношення в середній мозковій артерії плода в 16-17 тижнів гестації склало 3,4 (3,4-3,5), практично повністю збігаючись із аналогічним показником в артерії пуповини (S/D - 3,4 (3,3-3,5)).

Так, у пацієнок III групи відзначена вища інтенсивність кровоплину в зазначеній судині, про що свідчили вірогідно нижчі (S/D 3,2 (3,1-3,3), в порівнянні з групою IV групою (S/D 3,4 (3,4-3,5)) абсолютні значення систоло-діастолічного співвідношення. Підвищення інтенсивності кровоплину в середньомозковій артерії плода (на тлі підвищення судинного опору в артерії пуповини) реєструвалося й у групі обстежуваних II групи (S/D - 2,8 (2,7-2,9)).

Виникнення ранньої централізації плодового кровообігу з гіперперфузією інтракраніальних структур, що розвиваються у ситуації дефіциту матково-плацентарної гемодинаміки є ще одним механізмом компенсації в гемодинамічній підсистемі функціональної системи «мати-плацента-плід».

Навпаки, у плодів обстежених з I групи був виявлений вищий периферичний опір у середній мозковій артерії плода (як і в артерії пуповини). Не можна не звернути увагу, що в цієї категорії обстежуваних реєструвалися найвищі абсолютні значення систоло-діастолічного співвідношення в зазначеній судині - 4,4 (4,3-4,5), що характеризують істотне зниження інтенсивності церебрального кровоплину, у порівнянні з усіма аналізованими групами.

Вивчення особливостей гемодинаміки у фетоплацентарному комплексі в 20-22 тижні гестації також дозволило виявити ряд закономірностей (табл. 2).

Так, у пацієнок IV групи на тлі стабільних показників гемодинаміки в маткових артеріях (практично ідентичних аналогічним показникам в 16-17 тижнів) відзначалося подальше підвищення інтенсивності кровотока в артерії пуповини (S/D - 3,1 (2,6-3,4)) і підвищення периферичного судинного опору в середній мозковій артерії плода (S/D - 4,1 (3,6-4,4)).

Таблиця 2

Показники матково- і фетоплацентарної гемодинаміки в 20-22 тижні у пацієнок обстежуваних груп, медіана й інтерквартильний розмах (S/D)

Досліджувані судини	Група IV n=50	Після використання ДРТ		
		Група III n=68	Група II n=87	Група I n=94
	1	2	3	4
Права маткова артерія	1,6 (1,5-1,8)	1,7 (1,5-1,9)	2,4 (2,1-2,6)	2,4 (2,2-2,4)
Ліва маткова артерія	1,7 (1,6-1,8)	1,8 (1,6-2,0)	2,3 (2,0-2,5)	2,4 (2,0-2,6)
Артерії пуповини	3,1 (2,6-3,4)	3,1 (2,7-3,4)	3,5 (3,4-3,6)	3,6 (3,4-3,7)
Середня мозкова артерія плода	4,1 (3,6-4,4)	4,0 (3,5-4,4)	3,4 (3,3-3,5)	4,6 (4,5-4,8)
	Імовірність помилки (p)			
	1-2	1-3	2-3	
Права маткова артерія	0,001	0,001	0,665	
Ліва маткова артерія	0,001	0,001	0,485	
Артерії пуповини	0,001	0,007	0,200	
Середня мозкова артерія плода	0,001	0,001	0,001	

У той же час, у пацієнок II групи на тлі зниження інтенсивності, як матково- так і фето-плацентарної гемодинаміки, що характеризується більш високими абсолютними значеннями систоло-діастолічного співвідношення в обох маткових артеріях і артерії пуповини, спостерігалися закономірно виникаючі ознаки централізації плодового кровообігу, що проявляються вирогідно низькими абсолютними значеннями систоло-діастолічного співвідношення в середній мозковій артерії плода (3,4 (3,3-3,5)).

Особливої уваги заслуговує та обставина, що у плодів I групи знову, як і в 16-17 тижнів гестації, спостерігалися найвищі абсолютні значення систоло-діастолічного співвідношення, як в артерії пуповини (3,6 (3,4-3,7)), так і в середній мозковій артерії плода (4,6 (4,5-4,8)), що свідчать про відсутність компенсаторного механізму, який забезпечує адекватну церебральну гемодинаміку.

ВИСНОВКИ

Таким чином, результати дослідження дозволяють віднести доплерометрію до високоінформативних методів дослідження, що надають можливість передбачити гемодинамічні зміни системи мати-плацента-плід, в залежності від виду непліддя, провести профілактичні заходи та вчасно розпочати корекцію.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бенюк В.А., Винярский Я.М., Гончаренко В.Н. Внутриматочная патология. Киев, Библиотека «Здоровье Украины». 2013; 6 (42): 206.
2. Орлов В.И., Орлов А.В., Авруцкая В.В., Заманская Т.А. Механизмы формирования перинатальной патологии и заболеваемости взрослых. Казан. мед. журнал. 2007; 88 (2): 117-121.
3. Lavrusheva T.M. Comparative analysis of the results of Doppler study of blood flow in the "mother-placenta-fetus" system and delivery outcomes in underage women of optimal reproductive age. *Reproduktivnoe zdorov'e detej i podrostkov*. 2016; 3: 74-79.
4. Медведев М.В., Алтынник Н.А. Основы ультразвукового скрининга в 11-14 недель беременности. М.: Реал Тайм. 2008: 88.
5. Bansal S. Doppler changes as the earliest parameter in fetal surveillance to detect fetal compromise in intrauterine growth-restricted fetus. *Srp Arh Celok Lek*. 2016; 144 (1-2): 69-73
6. Komacki J., Skrzypczak J. The use of Doppler in the second half of pregnancy. *Ginekol. Pol*. 2015; 86 (8): 626-630.

REFERENCES

1. Benjuk V.A., Vinjarskij Ja.M., Goncharenko V.N. Intrauterine pathology. Kiev, Biblioteka «Zdorov'e Ukrainy». 2013; 6 (42): 206.
2. Orlov V.I., Orlov A.V., Avruckaja V.V., Zamanskaja T.A. Mechanisms of formation of perinatal pathology and adult morbidity. *Kazan. med. zhurnal*. 2007; 88 (2): 117-121.
3. Medvedev M.V. Basics of Doppler ultrasound in obstetrics. М.: Real Tajm. 2007: 72.
4. Medvedev M.V., Altynnik N.A. Basics of ultrasound screening at 11-14 weeks of pregnancy. М.: Real Tajm. 2008: 88.
5. Bansal S. Doppler changes as the earliest parameter in fetal surveillance to detect fetal compromise in intrauterine growth-

- restricted fetus. *Srp Arh Celok Lek*. 2016; 144 (1-2): 69-73
6. Komacki J., Skrzypczak J. The use of Doppler in the second half of pregnancy. *Ginekol. Pol*. 2015; 86 (8):626-630.

РЕЗЮМЕ

СОСТОЯНИЕ МАТОЧНО-ПЛАЦЕНТАРНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ВО II ТРИМЕСТРЕ У БЕРЕМЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИИ

Л.М. ВЫГОВСКАЯ, И.В. МАЙДАННИК,
И.А. УСЕВИЧ, В.Ф. ОЛЕШКО
Л.В. МАНЖУЛА

Цель исследования. Изучить в динамике II триместра беременности особенности гемодинамики у беременных после ВРТ.

Материалы и методы исследования. Для достижения поставленной цели в динамике проспективного наблюдения комплексно обследовано 299 беременных женщин: в основную группу вошли 249 женщин, беременность которых наступила в результате применения ВРТ. Контрольную группу составили 50 беременных с спонтанным наступлением беременности и ее физиологическим течением, которые становились на учет по беременности в сроки 6-8 недель. В I группу вошли 94 женщины с трубно-перитонеальным фактором бесплодия, II группу сформировали 87 женщин с эндокринным фактором бесплодия, в III группу включены 68 женщин, бесплодие которых обусловлено мужским фактором.

Беременным обследованных групп проводилось доплерометрическое определение показателей в маточных артериях, артериях пуповины, среднемозговой артерии плода.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате анализа полученных данных было установлено, что в 16-17 недель гестации, наиболее высокая интенсивность кровотока в бассейне маточных артерий регистрировалась в группе пациенток с физиологическим течением беременности. Так, показатели систоло-диастолического соотношения правой и левой маточных артерий в этих обследуемых составили соответственно 1,6 (1,5-1,8) и 1,8 (1,6-2,0). У беременных с использованием ВРТ проанализированные показатели были достоверно выше (в 1,2-2, 0 раза, $p < 0,0001$). Систола-диастолическое соотношение в правой маточной артерии в III группе составило 2,1 (1,9-2,6), в II группе - 3,1 (2,5-3,3), в I группе - 2,6 (2,5-3,2). Аналогичные данные были получены при анализе кривых скоростей кровотока в левой маточной артерии (2,2 (1,9-2,5); 3,2 (2,6-3,4); 2,7 (2,5-2,9) соответственно).

В отличие от обследуемых IV группы, в которых систоло-диастолическое соотношение в артериях пуповины плода составило 3,4 (3,3-3,5), у пациенток III группы, несмотря на незначительные отличия абсолютных значений, отмечалась достоверно более высокая интенсивность пуповинного кровотока ($S/D - 3,3 (3,5-3,6)$, $p = 0,03$). В то же время, фето-плацентарная гемодинамика у пациенток II и I групп характеризовалась достоверным увеличением численных значений показателей кровотока в артериях пуповины ($S/D - 4,5 (4,4-4,7)$, $p = 0,0001$ и $3,5 (3,5-3,6)$, $p = 0,03$, соответственно).

В нашем исследовании у пациенток IV группы систоло-диастолическое соотношение в среднемозговой артерии плода в 16-17 недель гестации составило 3,4 (3,4-3,5), практически полностью совпадая с аналогичным показателем в артерии пупо-

вины (S/D -3,4 (3,3-3,5)).

Так, у пацієнток III групи була отмечена более высокая интенсивность кровотока в указанном сосуде, о чем свидетельствовали достоверно более низкие (S/D 3,2 (3,1-3,3)), в сравнении с группой IV группой (S/D 3,4 (3,4-3,5)) абсолютные значения систола-диастолическое соотношение. Повышение интенсивности кровотока в среднемозговой артерии плода регистрировалось и в группе обследуемых II группы (S/D - 2,8 (2,7-2,9)).

У плодов обследованных I группы были выявлены наивысшие абсолютные значения систоло-диастолическое соотношение в указанном сосуде - 4,4 (4,3-4,5), что характеризуют существенное снижение интенсивности церебрального кровотока, в сравнении со всеми анализируемыми группами.

Выводы. Результаты исследования позволяют отнести доплерометрию к высокоинформативным методам исследования, предоставляющим возможность предсказать гемодинамические изменения в системе мать-плацента-плод, в зависимости от вида бесплодия, провести профилактические меры и вовремя начать коррекцию.

Ключевые слова: беременность, вспомогательные репродуктивные технологии, доплерометрия, маточные артерии, систоло-диастолическое соотношение.

SUMMARY

THE CONDITION OF UTERO-PLACENTAL HEMODYNAMICS IN PREGNANT WOMEN AS A RESULT OF THE ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES APPLICATION

L.M. VYGVIVSKA, I.V. MAIDANNYK, I.A. USEVYCH, V.F. OLESHKO, L.V. MANZHULA

The aim of research. To study in the dynamics of the First trimester of pregnancy the features of hemodynamics in pregnant women after ART.

Materials and methods. 299 pregnant women were comprehensively examined: the main group included 249 women whose pregnancy occurred as a result of the ART application. The control group consisted of 50 pregnant women with spontaneous pregnancy and its physiological course, which were registered in antenatal clinic at 6-8 weeks. The I group included 94 women with tubal-peritoneal factor of infertility, the II group was formed by 87 women with endocrine factor of infertility, and the III group included 68 women whose infertility is caused by the male factor.

Common clinical and laboratory tests were performed on pregnant women of the examined groups, which included a General analysis of blood, urine, and Doppler measurements of uterine arteries indicators.

The results of the research and their discussion. Determination of utero-placental hemodynamics in women of the main group after the ART application indicates the need for their dynamic monitoring during the I trimester of pregnancy.

As a result of the analysis of the obtained data, it was found that the highest intensity of hemodynamics in the uterine artery basin at 11-12 weeks of gestation was registered in the group of patients with the physiological course of pregnancy. Thus, the systolic-diastolic ratio in the right and left uterine arteries in these patients was 1,9 (1,8-2,7) and 2,1 (1,9-2,6), respectively.

In contrast to the subjects with uncomplicated course (group IV), in pregnant women after the ART application analyzed indicators were significantly higher (1,6 – 1,9 times, $p < 0,0001$). The systolic-diastolic ratio in the right uterine artery in group III was 3,0 (2,4-3,5), and in group I – 3,3 (3,1-3,4). Similar data were obtained during the curves of blood flow rates analyses in the left uterine artery – 2,9 (2,1-3,5) and 3,0 (2,7-3,6), respectively.

The highest peripheral resistance, both in the right (3,6 (3,4-3,7)) and in the left (3,5 (3,2-3,8)) uterine arteries, was registered naturally in group II pregnant women.

Own research has shown that the vast majority of 36 (72,0%) patients with uncomplicated course and favorable gestational outcome at 11-12 weeks of pregnancy did not register blood flow in the interval space. Less than one-third of the patients - 14 (28,0%) color Doppler mapping revealed continuous venous-like blood flow. Arterioid-like pulsating type of flow does not reveal any one pregnant in this group.

In contrast, the vast majority - 50 (73,5%) of group I pregnant women registered two types of blood flow in the intervertebral space: pulsating arterioid and continuous venous flow. Only 18 (26,5%) patients of this group the blood flow in intervention space was not determined.

Conclusions. The results of the research allow us to attribute Doppler to highly informative research methods, which makes it possible to predict pregnancy complications in pregnant women as a result of art quite effectively. Pregnant women with no hemodynamic abnormalities in the utero-placental pool in combination with normal ultrasound data, including assessment of the fetal condition, constitute a group with a truly low risk of an adverse outcome.

Keywords: pregnancy, assisted reproductive technologies, dopplerometry, uterine arteries, systolic-diastolic ratio.