

УДК618.3.618.14.612.1]-071.618.177-089.888.11

Л.Є. Туманова, О.О. Молчанова, О.В. Коломієць

Кардіотокографічні та доплерометричні показники матково—плацентарно—плодового кровообігу у вагітних після ЕКЗ методом ІКСІ

ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України», м. Київ, Україна

PERINATOLOGIYA I PEDIATRIYA.2015.1(61):42-45.doi10.15574/PP.2015.61.42

Мета — вивчити основні ультразвукові та кардіотокографічні показники для проведення оцінки функціонального стану фетоплацентарного комплексу у вагітних після ЕКЗ методом ІКСІ.

Пацієнти та методи. Для з'ясування частоти та особливостей кардіотокографічних та доплерометричних показників матково—плацентарно—плодового кровообігу обстежено 111 вагітних. Критерієм включення пацієнток в основні (I та II) групи була вагітність після ЕКЗ методом ІКСІ. I групу склали 40 вагітних із тільки чоловічим фактором безпліддя, II групу — 40 вагітних із поєднанням чоловічого та жіночого (тубо-перитонеального) факторів безпліддя. Контрольну групу склали 31 вагітна без соматичної та гінекологічної патології.

Усім вагітним проведено ультразвукове дослідження, що включало: фето-, плацентометрію; доплерометрію. Стан плода оцінено за допомогою кардіотокографії із застосуванням нестресового тесту.

Результати. Вивчення перебігу вагітності у жінок після ЕКЗ методом ІКСІ залежно від причини безпліддя вказує на особливості формування і функціонування фетоплацентарного комплексу у вагітних II групи. Ці особливості характеризуються порушенням матково—плацентарно—плодової гемодинаміки — підвищенням індексу резистентності у маткових артеріях — до $0,73 \pm 0,03$, артеріях пуповини — до $0,68 \pm 0,02$, басейні середньомозкової артерії — до $0,81 \pm 0,02$, що вказує на напруження компенсаторних реакцій та формування плацентарної недостатності.

Висновки. У вагітних після ЕКЗ методом ІКСІ розвивається хронічна плацентарна дисфункція та дистрес плода. При зростанні терміну вагітності в них відбувається пригнічення функціональної активності та компенсаторних можливостей фетоплацентарної системи, що супроводжується зниженням матково—плацентарно—плодового кровообігу.

Ключові слова: безпліддя, ЕКЗ (ІКСІ), матково—плацентарно—плодовий кровообіг, доплерометрія, плацентометрія, кардіотокографія.

Вступ

Проблема лікування безпліддя подружжя пар є однією з найважливіших у сучасній медицині. Допоміжні репродуктивні технології міцно посіли почесне місце в комплексі медичного лікування безпліддя [1, 6].

Актуальні завдання на сьогоднішній день такі: антенатальна профілактика та зниження перинатальної захворюваності й смертності. У вирішенні цієї проблеми важливе значення має діагностика і своєчасна терапія ускладнень під час вагітності, які негативно впливають як на стан матерів, так і на розвиток дітей, після екстракорпорального запліднення (ЕКЗ) методом цитоплазматичної й еквісперматозойдії (ІКСІ) [7, 14].

Головна роль у діагностиці акушерських і перинатальних ускладнень надається ультразвуковому дослідженню (УЗД) та кардіотокографії (КТТ). Одним із важливих напрямків використання УЗ-сканування в оцінці стану фетоплацентарної системи (ФПС) є фето- та плацентометрія, які дають змогу визначити наявність патологічних змін у плаценті та стан плода.

Матеріали та методи дослідження

З метою з'ясування частоти та особливостей КТГ і доплерометричних показників матково—плацентарно—плодового кровообігу обстежено 111 вагітну. Критерієм включення пацієнток в основні (I та II) групи була вагітність після ЕКЗ методом ІКСІ. I групу склали 40 вагітних із тільки чоловічим фактором безпліддя, II групу — 40 вагітних із поєднанням чоловічого та жіночого (тубо-

но-перитонеального) факторів безпліддя. Контрольну групу (КГ) склали 31 вагітна без соматичної та гінекологічної патології.

Усі вагітні I та II групи були обстежені за запропонованою нами схемою і отримували протязом вагітності загальноприйнятні методи медикаментозної корекції.

УЗД плода, плацентометрія та доплерометрія проводилися на ультразвуковому сканері ATLHDJ 1500 (США) і Medison 8000 (Корея).

У II—III триместрах вагітності за допомогою УЗД визначали похідні фетометричні показники: біспіральний розмір голівки, враховувалася товщина і локалізація плаценти, кількість навколоплодових вод, ступінь зрілості плаценти. Крім цього, оцінювалися такі показники кровотоку — індекс резистентності (RI); індекс резистентності кровотоку в артерії пуповини (IR AP); індекс резистентності кровотоку в басейні середньомозкової артерії (IR CMA); індекс резистентності кровотоку в матковій артерії (IR MA).

Оцінка стану плода проводилася за допомогою КТГ і нестресового тесту (НСТ). При оцінці КТГ за шкалою Фішера враховувалася частота й амплітуда миттєвих осциляцій (АМО); варіабельність базального ритму; амплітуда, частота та тривалість акцелерацій і дечелерацій.

Показники біофізичного профілю плода (БФП) оцінювалися за допомогою УЗД: дихальні рухи плода, рухова активність, тонуус плода, якісна оцінка об'єму навколоплідних вод (ОНПВ) і результати НСТ, проведеного при КТГ.

Таблиця 1

Патологічні зміни плаценти та об'єму навколоплідних вод при ультразвуковому дослідженні в жінок у 32—35 тижнів вагітності (абс., %)

Показник	Група жінок	
	КГ, n=31	I, n=40
Передчасне дозрівання плаценти	-	3 (7,5)
Багатоводдя	1 (3,2)	2 (5,0)*
Маловоддя	-	1 (2,5)

Примітки: * — різниця достовірна порівняно з показниками КГ ($p < 0,05$); * — різниця достовірна порівняно з показниками I групи ($p < 0,05$).

Таблиця 2
Матково—плацентарно—плодовий кровообіг при доплерометрії у вагітних у 32–35 тижнів

Показник	Група жінок		
	КГ, n=31	I, n=40	II, n=40
IR АП	0,53±0,02	0,62±0,01	0,84±0,2* ^a
IR СМА	0,73±0,01	0,81±0,3	0,89±0,02* ^a
IR МА	0,31±0,03	0,43±0,1	0,61±0,04* ^a

Примітки: * – різниця достовірна порівняно з показниками КГ (p<0,05); ^a – різниця достовірна порівняно з показниками I групи (p<0,05).

Таблиця 3
Матково—плацентарно—плодовий кровообіг при доплерометрії у вагітних у 36–40 тижнів

Показник	Група жінок		
	КГ, n=31	I, n=39	II, n=36
IR АП	0,62±0,02	0,63±0,02	0,68±0,2*
IR СМА	0,72±0,01	0,75±0,01	0,81±0,02*
IR МА	0,63±0,03	0,66±0,03	0,73±0,04* ^a

Примітки: * – різниця достовірна порівняно з показниками КГ (p<0,05); ^a – різниця достовірна порівняно з показниками I групи (p<0,05).

Таблиця 4
Оцінка кардіотокографії за шкалою Фішера у вагітних у 37–40 тижнів

Показник КТГ	Група			
	КГ, n=31	I, n=39	II, n=36	
БЧСС (уд/хв)	142,2±1,5	148,2±1,5	151,6±1,8	
АМО (уд/хв)	10,1±0,4	9,1±0,4	6,3±0,4 ^a	
Акселерації	частота	13,7±0,4	11,6±0,4	8,4±0,5 ^a
	амплітуда (уд/хв)	22,8±2,9	20,8±2,6	18,3±1,4
	тривалість (хв)	16,7±0,4	15,2±0,4	13,9±0,5
Децелерації	частота	-	-	1,2±0,3
	амплітуда (уд/хв)	-	-	18,3±1,5
	тривалість (хв)	-	-	1,8±0,3

Примітки: * – різниця достовірна порівняно з показниками КГ (p<0,05); ^a – різниця достовірна порівняно з показниками I групи (p<0,05).

Результати дослідження та їх обговорення

Патологічні зміни в плаценті та ОНПВ у термінах 32–35 тижнів у вагітних II групи мали (табл. 1) більш виражений характер порівняно з вагітними I групи та КГ: так, частота передчасного дозрівання плаценти достовірно зросла до 20,0% у II групі проти 7,5% у I групі (p<0,05); частота багатоплодія також частіше спостерігалася в жінок II групи – 10,0% проти 5,0% у I групі, p<0,05.

Показники матково—плацентарно—плодового кровообігу в термін гестації 32–35 тижнів у вагітних II групи характеризувалися вірогідним посиленням кровообігу в артеріях: IR АП – до 0,84±0,2 у II групі проти 0,62±0,1 у I групі та 0,53±0,02 у КГ (p<0,05), IR МА – до 0,61±0,042 у II групі проти 0,43±0,1 у I групі та 0,31±0,03 у КГ (p<0,05), IR СМА – до 0,89±0,02 у II групі проти 0,81±0,3 у I групі та 0,73±0,01 у КГ (p<0,05), (табл. 2).

Показники матково—плацентарно та плодового кровообігу в обстежених у терміні вагітності 36–40 тижнів наведено в таблиці 3.

Показники матково—плацентарного кровообігу в цей термін гестації у вагітних II групи порівняно з вагітними I групи характеризувалися подальшим вірогідним посиленням кровообігу в артеріях: IR АП – до 0,68±0,2 у II групі проти 0,63±0,2 у I групі і 0,62±0,02 у КГ (p<0,05), IR МА – до 0,73±0,04 у II групі проти 0,66±0,03 у I групі і 0,63±0,03 у КГ (p<0,05), IR СМА – до 0,81±0,02 у II групі проти 0,75±0,01 у I групі, 0,72±0,01 у КГ (p<0,05), що свідчить про подальше напруження та зрив компенсаторних реакцій у матково—плацентарному кровообігу.

Напередодні розродження оцінка стану плода проводилася за допомогою КТГ та застосування НСТ. При оцінці КТГ за шкалою Фішера втрачувалися: АМО; варіабельність базального ритму; амплітуда, частота, тривалість акселерацій і децелерацій (табл. 4).

Проведені нами дослідження аналізу показників КТГ показали, що базальний рівень частоти серцевих скорочень (БЧСС) у вагітних обох груп був у межах 120–160 ударів за хвилину. Важливим показником стану серцевої діяльності плода є, за даними КТГ, зміни АМО. У II групі АМО склала 6,3±0,4 (p<0,05), тоді як у I групі – 9,1±0,4, а в КГ – 10,1±0,4. Також відмічалася зміна в частоті акселерацій: у II групі вона була на рівні 8,4±0,5 (p<0,05) проти 11,6±0,4 у I групі та 13,7±0,4 у вагітних КГ.

Особливо несприятливим слід вважати відсутність реакції частоти серцевих скорочень на порушення плода, спонтанних акселерацій та наявність пізніх децелерацій, що є проявом реакції серцево-судинної системи плода при дистресі. У вагітних II групи реактивний НСТ зустрічався у 78,0%, а у вагітних КГ – у 100% випадків.

Аналіз морфоструктури плаценти (табл. 5) виявив, що вірогідне збільшення товщини плаценти понад 45 мм (гіперплазія) спостерігалось у 22,2% вагітних II групи проти 7,7% у I групі та 6,5% у КГ (p<0,05); гіпоплазія плаценти (товщина менше 25 мм) – у 16,7% вагітних II групи проти 5,1% у вагітних I групі (p<0,05), а розширення судин плаценти і міжворсинчастого простору – у 19,4% жінок II групі проти 7,7% вагітних I групі (p<0,05). Зменшені розміри плаценти були у 22,2% вагітних II групі проти 10,2% обстежених I групі (p<0,05), що вказує на плацентарну дисфункцію. Зміна структури плаценти з захисним механізмом, спрямованим на поліпшення життєзабезпечення плода. Отже, УЗ-плацентографія є достатньо об'єктивним методом оцінки стану плода.

Ще одним інформативним методом антенатальної оцінки стану плода є визначення його БПН. Показники БПН оцінювалися за допомогою УЗД: дихальні рухи плода, рухова активність, тонуус плода, якість оцінка ОНПВ та результати НСТ, проведеного при КТГ.

Таблица 5

Дані ультразвукової плацентографії вагітних у 37–40 тижнів (абс., %)

Показник	Група		
	КГ, n=31	I, n=39	II, n=36
Гіперплазія плаценти	2 (6,5)	3 (7,7)	8 (22,2) ^а
Гіпоплазія плаценти	-	2 (5,1)	6 (16,7)
Розширення судин плаценти і міжворсинчастого простору	-	3 (7,7)	7 (19,4) ^а
Зменчені розміри плаценти	-	4 (10,2)	8 (22,2) ^а

Примітки: ^а – різниця достовірна порівняно з показниками КГ (p<0,05); ^б – різниця достовірна порівняно з показниками I групи (p<0,05).

Таблица 6

Показники біофізичного профілю у вагітних у 37–40 тижнів (бал.)

Показник	Група		
	КГ, n=31	I, n=39	II, n=36
Нестресовий тест	1,97±0,10	1,95±0,11	1,8±0,22 ^а
Дихальні рухи	1,93±0,14	1,73±0,12	1,08±0,38 ^а
Рухова активність	2,0±0,00	2,0±0,00	1,92±0,16
Тонус плода	2,0±0,00	1,8±0,00	1,4±0,22
Об'єм навколоплодових вод	1,9±0,23	1,8±0,23	1,6±0,22 ^а
Загальна оцінка БГП	9,86±0,38	8,76±0,38	6,8±0,85 ^а

Примітки: ^а – різниця достовірна порівняно з показниками КГ (p<0,05); ^б – різниця достовірна порівняно з показниками I групи (p<0,05).

Найбільш інформативний критерій оцінки стану плода – це його рухова активність (табл. 6).

Слід зазначити, що нормальні показники дихальних рухів плода в переважній більшості вагітних можуть бути пов'язані з відсутністю дистресу. На початкових стадіях розвитку дистресу має місце збільшення частоти і сили дихальних рухів, викликане збільшенням концентрації вуглекислоти в крові плода, яка стимулює рефлекторну відповідь центральної нервової системи. Однак така реакція плода є короткотривалою і при подальшому розвитку дистресу виникає пригнічення дихальних рухів.

У вагітних після ЕКЗ методом ІКСІ розвивається хронічна плацентарна дисфункція та дистрес плода, що підтверджується нашими дослідженнями. При зростанні терміну вагітності в них відзначається пригнічення функціональної активності та компенсаторних можли-

стей ФПС, що супроводжується порушенням матково-плацентарно-плодового кровообігу.

Висновки

Таким чином, особливості формування і функціонування ФПК у вагітних після ЕКЗ методом ІКСІ, при наявності чоловічого та жіночого чинника безпліддя (II група), характеризуються порушенням матково-плацентарно-плодової гемодинаміки – підвищенням ІR: у МА – до 0,73 0,03, АП – до 0,68 0,02, басейні СМА – до 0,81 0,02, що свідчить про напруження компенсаторних реакцій та формування плацентарної недостатності. Отримані результати свідчать про недостатню ефективність загальноприйнятних лікувально-профілактичних заходів і необхідність їхнього удосконалення в цій групі вагітних.

ЛІТЕРАТУРА

- Берестовій О.А. Результати біохімічного скринінга беремених как акушерская проблема / О.А. Берестовій // Вісник акушерства-гінекології України. – 2002. – № 5–6. – С. 18–28.
- Вдовиченко Ю.П. Прогнозування і профілактика перинатальних потерь / Ю.П. Вдовиченко, Д.Р. Шадул // Междунар. мед. журнал. – 2002. – № 4. – С. 96–99.
- Есаякова И.И. Состояние новорожденных и их дальнейшее развитие при многоплодной беременности после экстракорпорального оплодотворения / И.И. Есаякова, Н.А. Масляков // Проблемы репродукции. – 2005. – № 2. – С. 49–52.
- Ероян Л.Х. Перинатальные исходы у пациентов после экстракорпорального оплодотворения и переноса эмбрионов / Л.Х. Ероян, М.А. Курцер, К.В. Краснопольская // Акушерство и гинекология. – 2003. – № 2. – С. 60–61.
- Жук С.И. Проблемы невынашивания беременности после экстракорпорального оплодотворения / С.И. Жук // Здоровье женщины. – 2006. – № 2. – С. 40–43.
- Здановский В.М. Исход беременности и родов после лечения методами вспомогательной репродукции (собственные результаты) / В.М. Здановский, И.И. Витязева; под ред. В.И. Кулакова, Б.В. Леонова, Л.Н. Кузьмичева // Лечение женского и мужского бесплодия – Москва: МИА, 2005. – С. 487–491.
- Игнатко И.В. Опыт применения Актовегина для профилактики гестоза и плацентарной недостаточности после экстракорпорального оплодотворения / И.В. Игнатко, Е.А. Коломина // Вопросы

- гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2002. – Т. 1, № 1. – С. 43–46.
- Кулаков В.И. Современные возможности и перспективы внутривитриновой генетической диагностики плода / В.И. Кулаков, Б.В. Леонова, Н.Д. Фанченко; под ред. под ред. В.И. Кулакова, Б.В. Леонова, Л.Н. Кузьмичева // Лечение женского и мужского бесплодия – Москва: МИА, 2005. – С. 190–197.
- Милованов А.П. Патология системы мать – плацента – плод: рук-во для врачей / А.П. Милованов. – Москва: Медицина, 1999. – 448 с.
- Стрижаков А.Н. Возможности эхографии в ранние сроки беременности / А.Н. Стрижаков, М.В. Медведев, А.И. Давыдов // Акушерство и гинекология. – 1988. – № 10. – С. 63–65.
- Allen V.M. Pregnancy outcomes after assisted reproductive technology / V.M. Allen, R.D. Wilson // J. Obstet. Gynec. Can. – 2006. – № 173. – P. 220–233.
- Aboulghar M.A. Perinatal complications of assisted reproduction / M.A. Aboulghar. // Croat Med. J. – 2005. – Vol. 46, № 5. – P. 751–758.
- A multi-centre cohort study of the physical health of 5-year-old children conceived after intracytoplasmic sperm injection, in vitro fertilization and natural conception / M. Bonduelle, U.B. Wennerholm, A. Lott [et al.] // Human Reproduction. – 2005. – Vol. 20, № 2. – P. 413–419.
- Kjellberg A.T. Randomized single versus double embryo transfer: obstetric and pediatric outcome and a cost-effectiveness analysis / A.T. Kjellberg, P. Carlsson, C. Bergh // Human Reproduction. – 2006. – Vol. 21, № 1. – P. 210–216.

Кардиотокографические и доплерометрические показатели маточно—плацентарно—плодового кровообращения у беременных после ЭКО методом ИКСИ

Л.Е. Туманова, Е.А. Молчанова, Е.В. Коломиец

ДУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины», г. Киев, Украина

Цель — изучить основные ультразвуковые и кардиотокографические показатели для проведения оценки функционального состояния фетоплацентарного комплекса у беременных после ЭКО методом ИКСИ.**Пациенты и методы.** Для выяснения частоты и особенностей кардиотокографических и доплерометрических показателей маточно—плацентарно—плодового кровообращения обследованы 111 беременных. Критерием включения пациенток в основные (I и II) группы была беременность после ЭКО методом ИКСИ. I группу составили 40 беременных с только мужским фактором бесплодия, II группу — 40 беременных с сочетанным мужским и женским (тубо-перитональным) бесплодием. Контрольную группу составила 31 беременная без соматической и гинекологической патологии. Всем беременным проведено ультразвуковое исследование, которое включало: фето-, плацентометрию; доплерометрию. Состояние плода оценено при помощи КТГ с применением нестрессового теста.**Результаты.** Изучение течения беременности у женщин после ЭКО методом ИКСИ в зависимости от причин бесплодия указывает на особенности формирования и функционирования фетоплацентарного комплекса у беременных II группы. Эти особенности характеризуются нарушением маточно—плацентарно—плодовой гемодинамики — повышением индексов резистентности в маточных артериях — до $0,73\pm 0,03$, артериях пуповины — до $0,68\pm 0,02$, бассейне срединного мозга — до $0,81\pm 0,02$, что свидетельствует о напряжении компенсаторных реакций и формировании плацентарной недостаточности.**Выводы.** У беременных после ЭКО методом ИКСИ развивается хроническая плацентарная дисфункция и дистресс плода. При увеличении срока беременности в них происходит угнетение функциональной активности и компенсаторных возможностей фетоплацентарной системы, что сопровождается снижением маточно—плацентарно—плодового кровообращения.**Ключевые слова:** бесплодие, ЭКО (ИКСИ), маточно—плацентарно—плодовое кровообращение, доплерометрия, плацентометрия, кардиотокография.

PERINATOLOGIYA I PEDIATRIYA.2015.1(61):42-45;doi10.15574/PP.2015.61.42

Cardiotocographic and Doppler indices of uterine—placental—fetal circulation in pregnant after IVF ICSI

L.E. Tumanova, E.A. Molchanova, E.V. Kolomiets

SU «Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology, NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

Purpose — to learn the basic ultrasound and CTG indicators to assess the functional state of fetoplacental complex in pregnant after IVF by ICSI.**Patients and methods.** To determine the frequency and characteristics of cardiotocographic dopplerometric indicators and utero-placental-fetal circulation was examined 111 pregnant women. Inclusion criteria for patients in the main (I and II) of the group was a pregnancy after ICSI method IVF. Group consisted of I — 40 pregnant with the presence of only male factor infertility, group II — 40 pregnant women with combined Male Female (tuboperitoneal) infertility. The control group was — 31 pregnant without somatic and gynecological pathology.

All pregnant women underwent ultrasound study, which included: feto-, placentometry, dopplerometry. Fetal assessment was carried out with the help of CTG using antistress test.

Results. The study of pregnancy in women after ECO by ICSI depending on the causes of infertility, showed features of formation and functioning of fetoplacental complex in pregnant group II, which characterized violation of utero—placental—fruit hemodynamics, an increase in the resistance index — IR: in the uterine arteries to $0,73\pm 0,03$, in artery cord to $0,68\pm 0,02$ in the basin and the middle cerebral artery to $0,81\pm 0,02$, which indicates the voltage compensatory reactions and the formation of placental insufficiency.**Conclusions.** Pregnant after ECO by ICSI develops chronic placental dysfunction and fetal distress. With an increase in the duration of pregnancy occurs in them oppression functional activity and compensatory possibilities fetoplacental system, which is accompanied by a decrease in uterine—placental—fetal circulation.**Key words:** infertility, IVF (ICSI), utero—placental—fetal circulation, Doppler, placentometry, cardiotocography.**Сведения об авторах:****Туманова Лариса Евгеньевна** — д.м.н., проф., зав. отделения профилактики и лечения гнойно-воспалительных заболеваний в акушерстве ГУ «ИПАГ НАМН Украины». Адрес: г. Киев, ул. П. Майбороди, 8.**Молчанова Елена Александровна** — аспирант ГУ «ИПАГ НАМН Украины». Адрес: г. Киев, ул. П. Майбороди, 8.**Коломиец Елена Владимировна** — к.м.н., ст.н.с. отделения профилактики и лечения гнойно-воспалительных заболеваний в акушерстве ГУ «ИПАГ НАМН Украины». Адрес: г. Киев, ул. П. Майбороди, 8.

Статья поступила в редакцию 29.01.2015 г.