

3. У післяопераційному періоді анальгін не забезпечує адекватної аналгезії, навіть при великих його дозах.

4. Застосування кеторолаку для попереджувальної аналгезії запобігає виникненню інтра- та післяопераційної депресії дихання завдяки зменшенню дози фентанілу, забезпечує адекватну інтраопераційну і післяопераційну аналгезію.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Харрасов Х. Х., Клименко В. В., Сергин П. П. Оценка эффективности

ти анестезиологической защиты при искусственном прерывании беременности // *Анестезиол. и реаниматол.* — 2002. — № 1. — С.19-21.

2. Средства периферического и сегментарного уровней защиты пациента в системе общей анестезии и послеоперационного обезболивания / Н. А. Осипова, В. В. Петрова, С. В. Митрофанов и др. // Там же. — № 4. — С.14-19.

3. Осипова Н. А. Пропофол (ди-приван) в современной поликомпонентной общей анестезии // *Вестн. интенс. терапии.* — 1999. — № 1. — С.17-21.

4. *Omoigui S. The Anesthesia Drugs Hand book.* — Mosbi. St. Louis, 2000. — P. 175-177.

5. *Thiel H., Roewer N. Anaesthesiologische Pharmakotherapie.* — Georg Thieme Verlag, 2004. — S. 192-202.

6. Пути повышения эффективности тотальной внутривенной анестезии / И. З. Китиашвили, Н. А. Осипова, М. С. Ветшева и др. // *Анестезиол. и реаниматол.* — 2000. — № 4. — С. 64-67.

7. *Современные аспекты рационального обезболивания в медицинской практике: Прак. рук.* / Под ред. А. И. Трещинского, Л. В. Усенко, И. А. Зупанца. — К.: МОРИОН, 2000. — 64 с.

УДК 618.14-002-085

І. О. Судома

## УЛЬТРАЗВУКОВИЙ МОНІТОРИНГ ТОВЩИНИ ЕНДОМЕТРІЯ В ПРОГРАМАХ ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ЗАПЛІДНЕННЯ У ПАЦІЄНТІВ З АДЕНОМІОЗОМ У ПОРІВНЯННІ З ПАЦІЄНТАМИ З ТРУБНО-ПЕРИТОНЕАЛЬНОЮ БЕЗПЛІДНІСТЮ

Клініка «Ісіда», Київ

Київська медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика

### Вступ

Серед основних факторів, що можуть бути причиною низької результативності екстракорпорального запліднення (ЕКЗ), важливе місце посідають проблеми підготовки ендометрія до імплантації ембріонів [6]. Основним методом моніторингу стану ендометрія в програмах ЕКЗ є двовимірний трансвагінальний ехографічний метод (ТВЕ). Загальноновживаним діагностичним критерієм оцінки ендометрія при 2D ТВЕ є товщина ендометрія [11; 15; 16; 18; 24; 25; 29]. Ехографічна товщина ендометрія віддзеркалює ступінь його підготовки естрогенами. Вважається, що у разі, якщо ендометрій має товщину менше 5 мм, імплантації не відбувається і

трансфер ембріонів краще не проводити [30]. У літературі описані лише поодинокі випадки настання вагітності, коли товщина ендометрія в циклах ЕКЗ становила менше 5 мм [28]. Товщина ендометрія в межах 5–7 мм є субоптимальною, тобто імплантація можлива, але її ймовірність є низькою порівняно з жінками, в яких товщина ендометрія перевищує 7 мм [18; 30].

Серед пацієнтів клінік ЕКЗ жінки з аденоміозом та ендометріозом становлять від 3 до 15 % [4; 13]. Аденоміоз, незважаючи на довгий час після перших описів хвороби, зроблених Рокітанським (1860) і Реклінгаузеном (1896), залишається "terra incognita". Більшість дослідників вважають це захворювання варіантом

генітального ендометріозу [23]. Взаємозв'язок ендометріозу та безплідності не викликає сумніву [4; 5; 19–21; 26], а щодо аденоміозу, то його вплив на фертильність жінки залишається остаточно не з'ясованим [14].

У пацієнок з аденоміозом практично не вивчені механізми виникнення порушень фертильності, хоча, ймовірно, основні негативні процеси відбуваються на етапі імплантації. Існують роботи, в яких еутопічний та ектопічний ендометрій та зона міометрій — ендометрій при аденоміозі характеризуються низкою особливостей у морфологічній, гормональній, цитокіновій та імунологічній регуляції, що можуть впливати на фертильність жінки [1; 2; 7–10]. Ці особливості захво-



рювання варто було б враховувати при лікуванні методами ЕКЗ, адже вони можуть змінювати параметри відповіді на стимуляцію суперовуляції [3]. У хворих із трубно-перитонеальною патологією безплідність виникає внаслідок порушення транспорту гамет та ембріона. За допомогою методів ЕКЗ ці механізми порушення фертильності ліквідуються. Завдяки цьому у пацієнтів з трубно-перитонеальною безплідністю ефективність ЕКЗ вважається найвищою і, за даними різних дослідників, коливається в межах 20–60 % [13]. Тому ця група пацієнтів в деякому розумінні є еталонною для порівняння [22].

**Метою** дослідження було визначення особливостей ехографічного моніторингу ендометрія у пацієнтів з аденоміозом залежно від віку та форми хвороби в порівнянні з жінками з трубно-перитонеальною безплідністю.

Робота є частиною планових науково-дослідних робіт кафедри акушерства і гінекології та репродуктології КМАПО за темою: «Лікування ендометріозу та реабілітація генеративної функції у жінок», 2001 р. (ИПТ 47.1 Шифр О1О1И000235; УДК 618.14-002-085).

### Матеріали та методи дослідження

Досліджувалися показники ультразвукового моніторингу (товщина ендометрія) 202 циклів ЕКЗ у пацієнтів з аденоміозом і 92 — у жінок із трубно-перитонеальною безплідністю,

що були проведені у клініці «Ісіда-IVF» за період з 2002 до 2003 р.

Основна група (ОГ) складалася з 136 пацієток з аденоміозом. Серед них у 88 (66,7 %) жінок був тільки внутрішній ендометріоз (ВЕ), а у 48 (33,7 %) — зовнішньовнутрішній (ЗВЕ). Середній вік жінок становив  $32,30 \pm 0,58$  року (мінімальний — 22, максимальний — 50); у жінок із ВЕ —  $32,12 \pm 0,66$ ; із ЗВЕ —  $32,67 \pm 0,74$  ( $P > 0,3$ ).

Групу порівняння (ГП) утворили 68 пацієток з трубно-перитонеальним фактором безплідності. Середній вік цих жінок становив  $32,2 \pm 4,2$  року (мінімальний — 21, максимальний — 49).

Враховуючи те, що ефективність програм допоміжних репродуктивних технологій значно нижча у жінок старшого віку [12; 17; 22], пацієтки ОГ і ГП були поділені на дві вікові групи: до 35 років (69 та 45 жінок відповідно) та старше 36 років включно (60 і 23 жінки).

Стимуляція суперовуляції проводилась із використан-

ням довгого лютеїнового протоколу з використанням агоністів ГТРГ (Супрефакт, Хегст, Німеччина) та гонадотропінів (ГТ) (Гонал-Ф, Сероно, Швейцарія).

Ультразвукове дослідження проводили на апараті HDI-1500 (ATL) з інтравагінальним датчиком із частотою 7,5–9 МГц. Товщину ендометрія вимірювали чотири рази впродовж стимуляції: перший раз — після пригнічення функції гіпофіза перед початком стимуляції гонадотропінами, другий — після 3 днів стимуляції, третій — після 7 днів стимуляції, четвертий — у день призначення тригерної дози хоріонічного гонадотропіну (ХГ).

Статистичну обробку здійснювали за стандартними методиками з використанням методів варіаційної статистики. Отримані результати вводились у базу даних у програмі Statistica 5.0. Рівень вірогідності безпомилкового прогнозу обмежувався  $P \geq 95$  %, а для оцінки вірогідності результатів будь-якого з використа-

Таблиця 1

Товщина ендометрія у першій програмі ЕКЗ у пацієток ОГ і ГП, мм,  $M \pm m$

Етапи обстеження	ОГ	ВЕ	ЗВЕ	ГП
Ендометрій <sup>1**</sup>	$4,15 \pm 0,40^*$	$4,0 \pm 0,2^*$	$4,2 \pm 0,4^*$	$2,37 \pm 0,10$
Ендометрій <sup>2</sup>	$7,1 \pm 0,3$	$7,0 \pm 0,2$	$7,2 \pm 0,4$	$6,49 \pm 0,10$
Ендометрій <sup>3</sup>	$9,2 \pm 0,3$	$9,1 \pm 0,2$	$9,3 \pm 0,4$	$9,00 \pm 0,20$
Ендометрій <sup>4</sup>	$11,6 \pm 0,4$	$10,8 \pm 0,2$	$11,0 \pm 0,4$	$10,46 \pm 0,20$

Примітки: 1. \* — різниця порівняно з ГП вірогідна при  $P < 0,05$ .

2. \*\* — тут і далі числовий індекс біля змінної «ендометрій» відповідає етапу комплексного обстеження в процесі стимуляції фолікулогенезу (1 — на початку стимуляції; 2, 3 — в середині; 4 — перед призначенням ХГ).

Таблиця 2

Товщина ендометрія під час першої програми ЕКЗ у першій та другій вікових групах ОГ у ГП, мм,  $M \pm m$

Етапи обстеження	Перша вікова група			Друга вікова група		
	ВЕ	ЗВЕ	ГП	ВЕ	ЗВЕ	ГП
Ендометрій <sup>1**</sup>	$4,47 \pm 0,27$	$4,79 \pm 0,56$	$2,38 \pm 0,10$	$4,25 \pm 0,46$	$4,14 \pm 0,59$	$2,38 \pm 0,20$
Ендометрій <sup>2</sup>	$7,17 \pm 0,28$	$7,65 \pm 0,63$	$6,59 \pm 0,10$	$6,64 \pm 0,53$	$6,79 \pm 0,58$	$6,00 \pm 0,30$
Ендометрій <sup>3</sup>	$9,12 \pm 0,29$	$10,15 \pm 0,69^*$	$8,87 \pm 0,20$	$9,32 \pm 0,60$	$8,24 \pm 0,55^*$	$9,63 \pm 0,40$
Ендометрій <sup>4</sup>	$10,88 \pm 0,32$	$12,00 \pm 0,79^*$	$10,55 \pm 0,30$	$10,55 \pm 0,47$	$10,29 \pm 0,47^*$	$10,00 \pm 0,30$

Примітка. \* — міжвікова різниця вірогідна,  $P < 0,05$ .



них статистичних методів —  $0,001 < P < 0,05$ .

### Результати дослідження та їх обговорення

Динаміку росту ендометрія в ОГ і ГП під час стимуляції наведено в табл. 1 і 2.

Як видно з табл. 1, існує вірогідна різниця між початковою товщиною ендометрія в ОГ та її підгрупах порівняно з ГП. У пацієнок з аденоміозом товщина ендометрія на день десенситизації гіпофіза перебувала на верхній межі норми, а у жінок з трубно-перитонеальною безплідністю мала середні та навіть ближчі до нижньої межі значення. Найімовірніше, це пояснюється наявністю субендометріальних вогнищ аденоміозу в більшості пацієнок ОГ, що зумовлює нечіткість і нерівність границі ендометрія. Різниця у швидкості зростання товщини ендометрія в ОГ у цілому та при різних формах генітального ендометріозу порівняно з ГП не було виявлено.

У межах одного віку виявляється вже згадана нами різниця товщини ендометрія на день десенситизації прак-

тично в усіх підгрупах ОГ порівняно з ГП. Усі інші показники товщини ендометрія вірогідно не відрізняються у пацієнок з аденоміозом і трубно-перитонеальним фактором безплідності. У підгрупі з ізольованою формою аденоміозу та в ГП міжвікової різниці товщини ендометрія немає, а у пацієнок із ЗВЕ два останні виміри ендометрія суттєво відрізняються між собою. Отже, у пацієнок із комбінацією зовнішнього і внутрішнього ендометріозу швидше, ніж у хворих з ізольованим аденоміозом і трубно-перитонеальною безплідністю, виснажується яєчниковий резерв, що призводить до погіршення реакції на стимуляцію ГТ, зниження естрогенопродукуючої функції яєчників та, вторинно, гіршої реакції ендометрія.

Динаміка потовщення ендометрія в другій програмі ЕКЗ наведена в табл. 3 і 4.

Вірогідна різниця товщини ендометрія між пацієнками ОГ та ГП виявляється лише при першому вимірі до початку стимуляції, а в усі інші періоди стимуляції ніяких відмінностей між основною та порівню-

вальною групами, а також між підгрупами основної групи не відзначається.

У другій програмі ЕКЗ у пацієнок молодшого віку ОГ і ГП зберігалася вірогідна різниця товщини ендометрія перед початком стимуляції. У старшій віковій групі середня товщина ендометрія перед початком стимуляції у жінок з аденоміозом також була дещо вищою, ніж у хворих з трубно-перитонеальною безплідністю, але різниці бракувало вірогідності. Ніяких інших вірогідних відмінностей міжвікових і між різними формами захворювань виявлено не було.

Можна відзначити також тенденцію до зниження середньої товщини ендометрія під час другого етапу вимірів у пацієнок з ізольованою формою аденоміозу та трубно-перитонеальною безплідністю, що, мабуть, є наслідком низького рівня естрадіолу і вторинним до неадекватної дози ГТ. Корекція дози ГТ та відповідне зростання продукції естрадіолу гранульозними клітинами фолікулів призводить у подальших вимірах до вирівнювання різниці товщини ендометрія в усіх підгрупах.

Результати ультразвукової морфометрії товщини ендометрія під час третьої спроби стимуляції подані в табл. 5 і 6.

Кількість проаналізованих циклів як в основній, так і в порівнювальній групах суттєво зменшується у третій програмі ЕКЗ (27 циклів ОГ і 17 — ГП), а тому відповідно зменшуєть-

Таблиця 3

#### Стан ендометрія під час другої спроби стимуляції у пацієнок ОГ і ГП, мм, $M \pm m$

Етапи обстеження	ОГ	ВЕ	ЗВЕ	ГП
Ендометрій <sup>1</sup>	4,36±0,40*	4,11±0,30*	4,5±0,5*	2,60±0,10
Ендометрій <sup>2</sup>	7,0±0,7	6,38±0,30	7,74±0,50	6,10±0,30
Ендометрій <sup>3</sup>	8,9±0,4	8,47±0,30	9,35±0,30	9,05±0,40
Ендометрій <sup>4</sup>	10,5±0,6	9,97±0,30	10,90±0,30	10,60±0,40

Примітка. \* — різниця порівняно з ГП вірогідна,  $P < 0,05$ .

Таблиця 4

#### Товщина ендометрія під час другої програми ЕКЗ у пацієнок ОГ і ГП молодшого і старшого віку, мм, $M \pm m$

Етапи обстеження	Перша вікова група			Друга вікова група		
	ВЕ	ЗВЕ	ГП	ВЕ	ЗВЕ	ГП
Ендометрій <sup>1**</sup>	4,17±0,30#	4,80±0,60#	2,65±0,10	3,88±0,50	3,60±0,90	2,33±0,20
Ендометрій <sup>2</sup>	6,56±0,40	7,64±0,60	6,18±0,30	5,75±0,60	8,00±0,80	5,67±1,20
Ендометрій <sup>3</sup>	8,20±0,30	9,47±0,30	9,06±0,40	9,50±1,00	9,00±0,50	9,00±0,70
Ендометрій <sup>4</sup>	9,73±0,30	10,73±0,40	10,65±0,50	10,88±1,10	11,40±0,60	10,33±0,40

Примітки. 1. \* — міжвікова різниця вірогідна,  $P < 0,05$ .

2. # — різниця порівняно з ГП вірогідна,  $P < 0,05$ .



ся ступінь вірогідності виявлених відмінностей у ехографічній морфометрії ендометрія. Так, відзначається вже описана раніше тенденція до збільшення середньої товщини ендометрія перед початком стимуляції у пацієнток ОГ порівняно з ГП, але різниці бракує вірогідності. Виявляються суттєві відмінності щодо товщини ендометрія у пацієнток з ізольованою формою аденоміозу порівняно з жінками з трубно-перитонеальним фактором безплідності наприкінці стимуляції, а саме: в двох останніх вимірах товщина ендометрія у пацієнток з аденоміозом вірогідно менша. Можливо, це пояснюється випадковістю добору пацієнток (тим більше, що лише у 9 жінок ОГ попередні цикли не аналізувалися нами вище), адже раніше ми не спостерігали такої тенденції. А, можливо, у пацієнток з аденоміозом внаслідок повторних стимуляцій та «звикання» до препаратів або в результаті агресивного перебігу аденоміозу виснажується ендометріальний резерв. Це може відбуватися, гіпотетично, у зв'язку зі зменшенням кількості, зміною функціональної активності рецепторів естрадіолу або через заміщення ендометрія сполучною тканиною.

Відзначається також наявність вірогідної різниці товщини ендометрія у жінок ОГ як з ізольованою формою аденоміозу, так і з комбінацією зовнішнього і внутрішнього ендометріозу у підгрупах молодшого та старшого віку. Звертає на

себе увагу те, що в двох перших програмах ЕКЗ така тенденція спостерігалася лише у пацієнток із ЗВЕ. Крім того, у перших двох програмах ендометрій наприкінці стимуляції в усіх підгрупах потрапляв у межі «ідеального» — між 9 та 12 мм, а в третій програмі у пацієнток ОГ старшого віку спостерігалася субоптимальна середня товщина ендометрія. Отже, в цілому можна відзначити деяке погіршення показників росту ендометрія у третій програмі ЕКЗ порівняно з першими двома.

Ще менша кількість циклів: 9 в ОГ та 7 — в ГП — не дає змоги виявити які-небудь вірогідні тенденції щодо зростання ендометрія під час четвертої програми ЕКЗ. Можна лише зауважити, що середня товщина ендометрія до початку стимуляції в ОГ дорівнювала  $4,2 \pm 0,4$  і  $2,1 \pm 0,2$  мм в ГП, а результати останнього виміру ендометрія наприкінці стимуляції відповідно дорівнювали  $7,2 \pm 1,0$  і  $11,3 \pm 0,2$  мм. І хоча різниці за рахунок малої вибірки та, частково, великого діапазону даних в ОГ бракує вірогідності, тенденція до збільшення товщини ендометрія до

верхньої межі при першому і зменшення до субоптимальної величини при останньому вимірах у пацієнток з аденоміозом зберігається.

На основі порівняльного аналізу чотирьох програм ЕКЗ у пацієнток з аденоміозом і трубно-перитонеальною формою безплідності можна зробити такі висновки:

— у жінок, що страждають на аденоміоз, відзначається більша товщина ендометрія перед початком стимуляції, ніж у хворих з трубно-перитонеальною безплідністю; нами це пов'язується з наявністю патології ендометріально-субендометріальної зони у цих пацієнток, що призводить до деформацій та поганої візуалізації границі ендометрія;

— у пацієнток старшого віку із комбінацією зовнішнього та внутрішнього ендометріозу виявляється тенденція до зменшення реакції ендометрія на стимуляцію ГТ, що, на наш погляд, є вторинним і пов'язано зі зниженням яєчникового резерву;

— у третій та подальших спробах ЕКЗ виявляються ознаки декомпенсації функціональної спроможності ендометрія.

Таблиця 5

Товщина ендометрія під час третьої програми ЕКЗ у жінок ОГ і ГП, мм,  $M \pm m$

Етапи обстеження	ОГ	ВЕ	ЗВЕ	ГП
Ендометрій <sup>1</sup>	$4,92 \pm 1,20$	$4,42 \pm 0,60$	$5,36 \pm 1,10$	$3,57 \pm 0,40$
Ендометрій <sup>2</sup>	$6,64 \pm 0,50$	$6,58 \pm 0,40$	$6,71 \pm 1,30$	$7,57 \pm 0,50$
Ендометрій <sup>3</sup>	$8,6 \pm 1,0$	$8,42 \pm 0,30^*$	$9,00 \pm 1,10$	$10,14 \pm 0,50$
Ендометрій <sup>4</sup>	$10,67 \pm 1,80$	$9,68 \pm 0,50^*$	$11,71 \pm 1,40$	$12,71 \pm 0,70$

Примітка. \* — різниця вірогідна порівняно з ГП,  $P < 0,05$ .

Таблиця 6

Товщина ендометрія під час третьої спроби стимуляції в першій та другій віковій групах, мм,  $M \pm m$

Етапи обстеження	Перша вікова група			Друга вікова група		
	ВЕ	ЗВЕ	ГП	ВЕ	ЗВЕ	ГП
Ендометрій <sup>1</sup>	$4,2 \pm 0,7$	$4,00 \pm 1,30$	$3,8 \pm 0,4$	$5,0 \pm 1,5$	$4,3 \pm 1,8$	НД
Ендометрій <sup>2</sup>	$6,7 \pm 0,6$	$7,50 \pm 0,60$	$8,0 \pm 0,4$	$6,3 \pm 0,3$	$5,7 \pm 2,2$	НД
Ендометрій <sup>3</sup>	$8,8 \pm 0,3^{\#}$	$9,50 \pm 1,40^*$	$10,7 \pm 0,3$	$7,3 \pm 0,3^*$	$8,3 \pm 1,9^*$	НД
Ендометрій <sup>4</sup>	$10,1 \pm 0,6^{\#}$	$13,0 \pm 2,1^*$	$13,3 \pm 0,7$	$8,5 \pm 0,8^*$	$10,0 \pm 1,5^*$	НД

Примітки. \* — міжвікова різниця вірогідна,  $P < 0,05$ .

2. # — різниця вірогідна щодо ГП;  $P < 0,05$ .

3. НД — недостатньо даних для порівняння.



метрія у пацієнток з аденоміозом, чого не спостерігається у групі порівняння.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Клинико-морфофункциональные аспекты генитального эндометриоза / С. М. Кучеренко, Е. В. Коханевич, В. В. Коноплянко и др. // Здоровье женщины. — 2004. — Т. 3, № 19. — С. 91-94.
2. Гончарова Я. А., Коханевич Е. В., Суменко В. В. Морфофункциональная характеристика эндометрия в норме, при эндометрите и эндометриозе // Репродуктивное здоровье женщины. — 2005. — Т. 1, № 21. — С. 125-133.
3. Судома І. О., Берестовий О. О. Ехографічні паралелі у пацієнтів з аденоміозом в залежності від стану фертильності // Здоровье женщины. — 2004. — Т. 2, № 18. — С. 116-121.
4. Fecundity of infertile women with minimal or mild endometriosis and women with unexplained infertility. The Canadian Collaborative Group on Endometriosis / S. Berube, S. Marcoux, M. Langevin, R. Maheux // Fertility and Sterility. — 1998. — Vol. 69, N 6. — P. 1034-1041.
5. Berube S., Marcoux S., Maheux R. Characteristics related to the prevalence of minimal or mild endometriosis in infertile women. Canadian Collaborative Group on Endometriosis // Epidemiology. — 1998. — Vol. 9, N 5. — P. 504-510.
6. Bourgain C., Devroey P. The endometrium in stimulated cycles for IVF // Human Reprod. Update. — 2003. — Vol. 9, N 6. — P. 515-522.
7. High endometrial aromatase P450 mRNA expression is associated with poor IVF outcome / J. Brosens, H. Verhoeven, R. Campo et al. // Hum. Reprod. — 2004. — Vol. 19. — P. 352-356.
8. Brosens J. J., De Souza N. M., Barker F. G. Uterine junctional zone: function and disease // Lancet. — 1995. — Vol. 346. — P. 558-560.
9. Brosens J. J., De Souza N. M., Barker F. G. Endovaginal ultrasonography in the diagnosis of adenomyosis uteri: identifying the predictive characteristics // Br. J. Obstet. Gynec. — 1995. — Vol. 102. — P. 471-474.
10. Characteristics of uterine contractility during menses in women with mild to moderate endometriosis / C. Bullett, D. De Ziegler, V. Polli et al. // Fertility and Sterility. — 2002. — Vol. 77, N 6. — P. 1156-1161.
11. Ultrasonographic predictors of implantation after assisted reproduction / C. B. Coulam, M. Bustillo, D. M. Soenksen, S. T. Britten // Fertil. Steril. — 1994. — Vol. 62. — P. 1004-1010.
12. Day 3 serum inhibin B and FSH and age as predictors of assisted reproduction treatment outcome / M. Creus, J. Penarrubia, F. Fabregues et al. // Hum. Reprod. — 2000. — Vol. 15. — P. 2341-2346.
13. ESHRE Capri Workshop Group. Diagnosis and management of the infertile couple: missing information // Human Reprod. Update. — 2004. — Vol. 10, N 4. — P. 295-307.
14. Ferenzy A. Pathophysiology of adenomyosis // Human Reprod. Update. — 1998. — Vol. 4, N 4. — P. 312-322.
15. The role of ultrasonography in the evaluation of endometrial receptivity following assisted reproductive treatments: a critical review / S. Friedler, J. G. Shenker, A. Herman et al. // Hum. Reprod. Update. — 1996. — Vol. 2. — P. 323-335.
16. The effect of endometrial thickness on IVF / ICSI outcome / P. Kovach, Sz. Matyas, K. Boda, S. C. Kaali // Human Reprod. — 2003. — Vol. 18, N 11. — P. 2337-2341.
17. Menezo Y., Barak Y. Comparison between day-2 embryos obtained either from ICSI or resulting from short insemination IVF: influence of maternal age // Hum. Reprod. — 2000. — Vol. 15. — P. 1776-1780.
18. Endometrial ultrasonography as a predictor of pregnancy in an in vitro fertilization programme after ovarian stimulation and gonadotrophin-releasing hormone and gonadotrophins / J. B. Oliveira, R. L. Baruffi, A. L. Mauri et al. // Human Reprod. — 1997. — Vol. 12. — P. 2515-2518.
19. Pellicer A., Oliveira N., Ruiz A. Exploring the mechanism(s) of endometriosis-related infertility: an analysis of embryo development and implantation in assisted reproduction // Hum. Reprod. — 1995. — Vol. 10 (Suppl. 2). — P. 91-97.
20. Pellicer A., Oliveira N., Gutierrez A. Implantation and endometriosis: Lessons learned from IVF and oocyte donation // Progress in Endometriosis, eds.: P. Spinola, E. M. Coutinho / Partenon Publ. Group. Casertan-Hill. — 1994. — P. 177-183.
21. Pellicer A., Navarro J., Bosch E. Endometrial quality in infertile women with endometriosis // Annals of the New York Academy of Science. — 2001. — Vol. 943, N 1. — P. 122-130.
22. In-vitro fertilization: influence of women's age on pregnancy rates / C. Piette, J. Mouzon, A. Bachelot, A. Spira // Hum. Reprod. — 1990. — Vol. 5. — P. 56-59.
23. Diffuse uterine adenomyosis: morphological criteria and diagnostic accuracy of endovaginal sonography / C. Reinhold, M. Atri, A. Mechio et al. // Radiology. — 1995. — Vol. 197. — P. 609-614.
24. Endometrial thickness as a predictor of pregnancy after in-vitro fertilization but not after intracytoplasmic sperm injection / L. Rinaldi, F. Lisi, A. Floccari et al. // Human Reprod. — 1996. — Vol. 11. — P. 1538-1541.
25. Preliminary report of an ultrasonography and colour Doppler uterine score to predict uterine receptivity in an in-vitro fertilization programme / B. Salle, V. Bied-Damon, M. Benchaib et al. // Human Reproduction. — 1998. — Vol. 13, N 6. — P. 1669-1673.
26. Sharpe-Timms K. L. Endometrial anomalies in women with endometriosis // Annals of New York Academy of Science. — 2001. — Vol. 943. — P. 131-147.
27. Outcome of patients with endometriosis in assisted reproduction: results from in vitro fertilization and oocyte donation / C. Simon, A. Gutierrez, A. Vidaal et al. // Hum. Reprod. — 1994. — Vol. 8. — P. 725-729.
28. Sundstrom P. Establishment of a successful pregnancy following in-vitro fertilization with an endometrial thickness of no more than 4 mm // Human Reprod. — 1998. — Vol. 13. — P. 1550-1552.
29. The relationship between endometrial thickness, and blood flow and pregnancy rates in in-vitro fertilization / Y. Yuval, S. Lipitz, J. Dor, R. Achiron // Human Reprod. — 1999. — Vol. 14, N 4. — P. 1067-1071.
30. Endometrial thickness, morphology, vascular penetration and velocimetry in predicting implantation in an in vitro fertilization program / J. Zaidi, S. Campbell, R. Pittrof, S. L. Tan // Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. — 1995. — Vol. 6, N 3. — P. 191-198.

