

Допоміжні репродуктивні технології та внутрішньоматкова патологія як фактори ризику передлежання плаценти

М.В. Макаренко, Д.О. Говсєєв, Л.І. Мартинова, В.О. Берестовий, Р.М. Ворона
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

Світові дані свідчать, що ймовірність виникнення передлежання плаценти становить від 2 до 6 разів частіше після застосування допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ), але досі залишається невідомим, які фактори зумовлюють цей підвищений ризик.

Мета дослідження: проведення ретроспективного аналізу історій пологів, які були ускладнені передлежанням плаценти, і визначити частоту цієї патології в популяції при самостійному заплідненні та за допомогою ДРТ після попередньої підготовки.

Матеріали та методи. Було статистично ретроспективно опрацьовано 20 919 історій пологів у чотирьох пологових будинках (№ 1, 2, 5, 7) міста Києва за 2015 рік, з них у 391 випадку вагітність настала за допомогою ДРТ.

Результати. Проведений ретроспективний аналіз історій пологів виявив 86 передлежань плаценти, що становить 0,38% від усіх пологів. Серед 391 випадку вагітностей, які настали при застосуванні ДРТ, зафіксовано 8 випадків передлежання плаценти, що відповідає 2,04%, що у 5 разів більше, ніж за природних вагітностей. У жінок, яким застосовано ДРТ, внутрішньоматкову патологію виявляли у 63% випадків, що у 2,5 рази більше, ніж у популяції.

Заключення. Упровадження ДРТ збільшує кількість вагітних з передлежанням плаценти у 5 разів у порівнянні з природними вагітностями. Проведення прегравідарної підготовки з оперативним лікуванням за наявності внутрішньоматкової патології зменшує кількість вагітностей, ускладнених передлежанням плаценти. Остаточний механізм виникнення передлежання плаценти, зважаючи на отримані дані, визначити не вдалося.

Ключові слова: допоміжні репродуктивні технології, внутрішньоматкова патологія, передлежання плаценти.

Допоміжна репродуктивна технологія (ДРТ) – система методик, що використовують при лікуванні безплідності, при яких деякі етапи запліднення (наприклад, отримання статевих клітин або ембріонів) відбуваються поза межами організму людини. ДРТ, як правило, використовують для лікування безплідності. У 1978 р. народилася перша так звана дитина із пробірки. Історично ДРТ розглядають як екстракорпоральне запліднення, хоча це поняття в науковому розумінні має більш широкий зміст. А саме: ДРТ є технологіями, що пов'язані з маніпуляцією із статевими клітинами поза тілом людини.

ДРТ є динамічною сферою медицини, яка розвивається у всьому світі протягом тридцяти років і в якій використовують останні досягнення біотехнології, фармакології, кріобіології, молекулярної біології та генетики для профілактики або подолання безплідності у людини. ДРТ включають численні програми, з яких можливо виділити декілька основних: програма екстракорпорального запліднення (IVF); програма внутрішньоматкової

інсемінації; кріоконсервації та кріозбереження статевих клітин і ембріонів людини; донорство гамет та ембріонів; сурогатне материнство; передімплантаційна генетична діагностика [1].

Протягом останніх десятиліть використання ДРТ різко зросло у всьому світі і зробило можливою вагітність для багатьох безплідних пар [2]. За даними Центрів з контролю і профілактики захворювань, в 2014 році було зареєстровано в цілому 208 786 процедур ДРТ. Ці процедури привели до 57 332 живонароджень і 70 352 дітей. Наприклад, на сьогодні більше 1,5% від усіх дітей, народжених у Сполучених Штатах щороку, були від жінок, які досягли своєї вагітності за допомогою ДРТ.

Перебіг вагітностей, що настали у результаті лікування безплідності методами ДРТ, характеризується високою частотою ускладнень [3, 4]. Мета-аналіз 15 досліджень, що містять 12 283 одноплідні вагітності у жінок, які зазнали IVF і 1,9 млн одноплідних природних вагітностей, засвідчив більш високий ризик перинатальної смертності (в 1,6–3,0 разу), передчасних пологів (в 1,7–2,2 разу), низької маси тіла при народженні (в 1,4–2,2 разу), дуже низької маси тіла при народженні (в 2,3–3,1 разу). Подальший аналіз оцінки перебігу II та III триместрів виявив, що застосування ДРТ було пов'язано із підвищеним ризиком кесарева розтину (в 2,3 разу), передлежанням плаценти (в 6,0 разу), відшаруванням плаценти (в 2,4 разу) і прееклампсією (в 2,7 разу). Крім того, було відзначено більшу поширеність передлежання плаценти при вагітностях, досягнутих за допомогою ДРТ (1/250 з використанням IVF і 1/2500 без IVF). Також встановлено, що мертвонародження частіше відбувається при вагітності, яка настала у разі ДРТ, – 16,2/1000 пологів у порівнянні з 2,3/1000 при природній вагітності [5, 6].

У популяційному дослідженні, проведеному медичним реєстром пологів Норвегії, порівняли ризик передлежання плаценти у 7568 вагітностях, які настали після ДРТ, з аналогічним ризиком при природних вагітностях. Вони також порівняли ризик передлежання плаценти між послідовними вагітностями серед 1349 жінок, які спочатку завагітніли природним шляхом і після того за допомогою ДРТ. Це дослідження встановило майже у 6 разів більш високу ймовірність передлежання плаценти при одноплідній вагітності внаслідок ДРТ у порівнянні з природними вагітностями. Серед матерів, які спочатку завагітніли природно і після того шляхом ДРТ, ризик передлежання плаценти був майже у 3 рази вищий при вагітності внаслідок штучного запліднення. Тому автори прийшли до висновку, що цей підвищений ризик можна пояснити факторами, пов'язаними з процедурою ДРТ. Аналіз продемонстрував, що використання ДРТ пов'язано з підвищеним ризиком розвитку передлежання плаценти [7].

Світові дані свідчать, що ймовірність виникнення передлежання плаценти становить від 2 до 6 разів частіше після

Таблиця 1

Порівняння кількості передлежань плаценти серед природних вагітностей та після застосування ДРТ

Тип вагітності	Кількість вагітностей	Кількість передлежань плаценти	Відсоток, %
Природна	20 528	78	0,38%
ДРТ	391	8	2,04%

застосування ДРТ, але досі залишається невідомим, які фактори зумовлюють цей підвищений ризик.

Тому виявлення чинників, пошук нових методів лікування і профілактики, спрямованих на зменшення ускладнень вагітності після ДРТ, залишається актуальним у сучасному акушерстві.

Мета дослідження: проведення ретроспективного аналізу історій пологів, які були ускладнені передлежанням плаценти, і визначення частоти цієї патології у популяції при самостійному заплідненні та за допомогою ДРТ після попередньої підготовки.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Було ретроспективно опрацьовано 20 919 історій пологів у чотирьох пологових будинках (№ 1, 2, 5, 7) міста Києва за 2015 рік, з них у 391 випадку вагітність настала за допомогою ДРТ. Окремо проведено аналіз 86 випадків передлежань плаценти, з яких у 8 застосовували ДРТ. Усі виявлені випадки передлежання плаценти були ретельно проаналізовані на основі анамнестичних, клінічних та лабораторних даних. Особливу увагу було звернуто на внутрішньоматкову патологію (ВМП), з якої можна виділити: гіперпластичні процеси ендометрія, лейоміоми матки різної локалізації, рубці на матці після попередніх операцій, внутрішньоматкові синехії, шкідливі звички. Поєднання двох або більше ознак ВМП було знайдено у 10 жінок. Усім жінкам, які проходили ДРТ та мали ВМП, перед процедурою проведено оперативне лікування (гістеро- і/або лапароскопію).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проведений ретроспективний аналіз 20 919 історій пологів виявив 86 передлежань плаценти, що становить 0,38% від усіх пологів.

Серед 391 вагітності, які виникли за допомогою ДРТ, зафіксовано 8 випадків передлежання плаценти, що відповідає 2,04%. Це у 5 разів більше, ніж при природних вагітностях (табл. 1).

У 78 жінок з передлежанням плаценти при самостійних вагітностях було виявлено 17 випадків гіперпластичних процесів ендометрія (21,8%), 20 випадків

лейоміом матки різної локалізації (25,6%), 15 випадків рубців на матці після попередніх операцій (19,2%), 1 випадок внутрішньоматкових синехій (1,3%). У 10 жінок було поєднання різних ознак ВМП (15,4%), у 36 жінок ВМП не виявлено. Шкідливі звички (куріння) виявлені у 27 жінок (34,6%) (табл. 2).

У жінок з ДРТ ВМП виявляли у 63% випадків, що у 2,5 разу більше, ніж у популяції. З 8 випадків передлежання плаценти у даному дослідженні у 2 випадках виявили лейоміому матки різної локалізації (25%), гіперпластичні процеси ендометрія – у 5 жінок (62,5%). Поєднання ознак ВМП виявлено у 6 жінок (75%). Ствощений ендометрій може бути механічною перешкодою для плавного перенесення ембріона при ДРТ, збільшуючи ймовірність того, що ембріон доставляється нижче у порожнину матки. Крім того, цілком ймовірно, що ненавмисна стимуляція шийки матки, яка відбувається під час перенесення ембріонів, призводить до посилення перистальтики матки. Якщо ці перистальтичні хвилі виникають з дна до шийки матки, можливо, що фундаментально розміщений ембріон може переміщатися далі вниз у порожнину матки та підвищувати ризик виникнення передлежання плаценти. Ці самі механізми зі збільшення маткової скоротливої активності, яка відбувається у протилежному напрямку, можуть бути відповідальними за підвищення частоти розвитку позаматкової вагітності. Існують переконливі докази того, що частота скорочень матки підвищуються після стимуляції яєчників, і це знижує ймовірність імплантації у типовому місці [8, 9].

Отже, частота виникнення передлежання плаценти за наявності ВМП при природних вагітностях становить 53,8%, а при застосуванні ДРТ – 75%.

ВИСНОВКИ

1. Проведений ретроспективний аналіз історій пологів засвідчує сталість частоти передлежання плаценти при природних вагітностях у порівнянні з літературними даними.
2. Управління ДРТ збільшує кількість вагітних з передлежанням плаценти у 5 разів у порівнянні з природними вагітностями.
3. Проведення прегравідарної підготовки з оперативним лікуванням за наявності внутрішньоматкової патології зменшує кількість вагітностей, ускладнених передлежанням плаценти.
4. Виявлення внутрішньоматкової патології у прегравідарний період свідчить про необхідність проведення хірургічної корекції з метою зменшення кількості вагітностей, ускладнених передлежанням плаценти, навіть при плануванні природної вагітності.
5. Остаточний механізм виникнення передлежання плаценти, зважаючи на отримані дані, визначити не вдалося.

Таблиця 2

Розподіл ВМП та шкідливих звичок при природних вагітностях

Внутрішньоматкова патологія	Кількість передлежань плаценти	Відсоток, %
Гіперпластичні процеси ендометрія	12	21,8
Лейоміома матки різної локалізації	10	25,6
Рубці на матці після попередніх операцій	9	19,2
Внутрішньоматкові синехії	1	1,3
Поєднання двох або більше ознак ВМП	10	15,4
Не виявлено ВМП	36	46,2
Шкідливі звички	27	34,6

Вспомогательные репродуктивные технологии и внутриматочная патология как факторы риска предлежания плаценты

М.В. Макаренко, Д.А. Говсеев, Л.И. Мартынова, В.О. Берестовой, Р.Н. Ворона

Assisted reproductive technology and intrauterine pathology as the risk factors of placenta praevia

M. Makarenko, D. Govsieiev, L. Martynova, V. Berestovoy, R. Vorona

Мировые данные свидетельствуют, что вероятность возникновения предлежания плаценты возрастает после лечения с использованием вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ) от 2 до 6 раз. Однако до сих пор остается неизвестным, какие факторы способствуют этому повышенному риску.

Цель исследования: проведение ретроспективного анализа историй родов, которые были осложнены предлежанием плаценты, и определение частоты этой патологии в популяции при самостоятельном оплодотворении и с помощью ВРТ после предварительной подготовки.

Материалы и методы. Было статистически ретроспективно обработано 20 919 историй родов в четырех роддомах (№ 1, 2, 5, 7) города Киева за 2015 год, из них в 391 случае беременность наступила с помощью ВРТ.

Результаты. Проведенный ретроспективный анализ историй родов обнаружил 86 предлежаний плаценты, что составляет 0,38% от общего числа родов. Среди 391 случая беременностей, наступивших с помощью использования ВРТ, зафиксировано 8 случаев предлежания плаценты, что соответствует 2,04%, что в 5 раз больше, чем при естественных беременностях. У женщин с ВРТ внутриматочную патологию выявляли в 63% случаев, что в 2,5 раза больше, чем в популяции.

Заключение. Внедрение ВРТ увеличивает количество беременных с предлежанием плаценты в 5 раз по сравнению с природными беременностями. Проведение прегравидарной подготовки с оперативным лечением при наличии внутриматочной патологии уменьшает количество беременностей, осложненных предлежанием плаценты. Окончательный механизм возникновения предлежания плаценты, учитывая полученные данные, определить не удалось.

Ключевые слова: вспомогательные репродуктивные технологии, внутриматочная патология, предлежание плаценты.

Global data show that the probability of occurrence of placenta praevia is increased after treatment with the use of assisted reproductive technology (ART) from 2 to 6 times. However, until now it remains unknown what factors contribute to this increased risk.

The objective: perform a retrospective analysis of histories of the births which were complicated by placenta praevia. Determine the frequency of this pathology in the control group where the pregnancy was the result of self-fertilization and the group where the pregnancy was the result of ART.

Patients and methods. We have processed statistically the 20 919 birth histories from four Kyiv hospitals (№ 1, 2, 5 and 7) that took place in 2015. ART pregnancy occurred in 391 cases.

Results. The retrospective analysis of birth histories found 86 placenta praevia that was 0,38% of the total number of births. 8 cases of placenta praevia that was 2,04% were found among 391 ART pregnancies. Thus placenta praevia in ART group is 5 times greater than in control group of natural pregnancies. Intrauterine pathology was detected in 63% cases of ART pregnancies which was 2.5 times higher than the control group.

Conclusions. ART increases the number of pregnant women with placenta praevia in 5 times in comparison with natural pregnancies. Pregravid training with operative treatment in case of the intrauterine pathology reduces the number of pregnancies with the placenta praevia. The obtained data did not allow determining the final mechanism of occurrence of placenta praevia.

Key words: assisted reproductive technology, intrauterine pathology, placenta praevia.

Сведения об авторах

Макаренко Михаил Васильевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Говсеев Дмитрий Александрович – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Мартынова Лилия Ивановна – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77.

Берестовой Владислав Олегович – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

Ворона Роман Николаевич – Кафедра акушерства и гинекологии последипломного образования Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, 03027, г. Киев, проспект Валерия Лобановского, 2; тел.: (044) 275-80-77

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Comparative transcriptome analysis of human trophoctoderm and embryonic stem cell-derived trophoblasts reveal key participants in early implantation / L Aghajanova, S Shen, AM Rojas, [et al.] // Biology of Reproduction. 2012. – Vol. 86. – P. 1–21.
2. Adverse pregnancy outcomes after Assisted Reproduction Technology in women with endometriosis / A Carassou-Maillan, JL Pouly, A Mulliez, [et al.] // Gynecologie Obstetrique and Fertilité. – 2014. – Vol. 42. – P. 210–215
3. Ananth C The association of placenta previa with history of cesarean delivery and abortion: a metaanalysis / C Ananth, J Smulian, A Vintzileos // American Journal of Obstetrics and Gynecology. 1997. – Vol. 177. – P. 1071–1078.
4. Faiz A Etiology and risk factors for placenta previa: an overview and meta-analysis of observational studies / A Faiz, C Ananth // Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine. – 2013. – Vol. 13. – P. 175–190.
5. Prevalence and risk factors for obstetric haemorrhage in 6730 single-
ton births after assisted reproductive technology in Victoria Australia / DL Healy, S Breheny, J Halliday, [et al.] // Human Reproduction. – 2010. – Vol. 25. – P. 265–274.
6. Impact of frozen-thawed single-blastocyst transfer on maternal and neonatal outcome: an analysis of 277,042 single-embryo transfer cycles from 2008 to 2010 in Japan / O Ishihara, R Araki, A Kuwahara, [et al.] // Fertility and Sterility. – 2014. – Vol. 101. – P. 128–133.
7. In vitro fertilisation in Sweden: obstetric characteristics, maternal morbidity and mortality / B Kallen, O Finnstrom, KG Nygren, [et al.] // British Journal of Obstetrics and Gynecology. – 2005. – Vol. 112. – P. 1529–1535.
8. Endometrial thickness and pregnancy rates after IVF: a systematic review and meta-analysis / A Kasius, JG Smit, HL Torrance, [et al.] // Human Reproduction Update. – 2014. – Vol. 20. – P. 530–541.
9. Risk factors for placenta praevia / F Parazzini, M Dindelli, L Luchini, [et al.] // Placenta. – 1994. – Vol. 15. – P. 321–326.

Статья поступила в редакцию 19.11.16