

## ВОЗМОЖНОСТИ ЭХОГРАФИИ С ЦВЕТОВЫМ ДОПЛЕРОВСКИМ КАРТИРОВАНИЕМ В ВЫБОРЕ МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ «НЕТРУБНОЙ» ВНЕМАТОЧНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

Поморцев А.В.<sup>1</sup>, Макухина В.В.<sup>1</sup>, Макухина Т.Б.<sup>1,2</sup>,  
Князева Н.А.<sup>2</sup>, Худорожкова Е.Д.<sup>1</sup>

**Цель исследования.** Формирование группы риска среди пациенток с «нетрубными» внематочными беременностями (ВБ), которым показана эмболизация маточных артерий (ЭМА), а также анализ возможного влияния ЭМА на последующую фертильность.

**Материалы и методы.** Ретроспективный анализ данных 58 пациенток с «нетрубными» внематочными беременностями: 1 группа (n=46) – лечение без эмболизации маточных артерий (ЭМА), группа 2 (n=12) – лечение с ЭМА. Сравнивали уровень хорионического человеческого гонадотропина ( $\beta$ -ХГЧ), наличие сердечной деятельности эмбриона, данные цветового доплеровского картирования (ЦДК), органосохраняющий результат, последующую фертильность.

**Результаты.** Степень васкуляризации хориона по данным ЦДК во 2-й группе была достоверно выше ( $p=0,009$ ). В 1-й группе у 4 пациенток выполнена гистерэктомия, во 2-й – матка сохранена у всех пациенток ( $p=0,018$ ). Гипоменструальный синдром после лечения развился во 2-й группе чаще ( $p=0,011$ ). Последующие маточные беременности наступили у 8 из 1-й группы, во 2-й группе беременностей не было ( $p=0,074$ ), но группы не были рандомизированы по репродуктивным планам.

**Выводы.** Высокая степень васкуляризации хориона по данным цветового доплеровского картирования у пациенток с «нетрубной» внематочной беременностью повышает вероятность выполнения эмболизации маточных артерий, что позволяет сохранить матку, но прогноз последующей фертильности неясен и требует изучения.

**Ключевые слова:** «нетрубная» внематочная беременность, цветовое доплеровское картирование, эмболизация маточных артерий, фертильность.

Контактный автор: Макухина Т.Б. e-mail: soltatiana@mail.ru

*Для цитирования:* Поморцев А.В., Макухина В.В., Макухина Т.Б., Князева Н.А., Худорожкова Е.Д. Возможности эхографии с цветным доплеровским картированием в выборе метода лечения «нетрубной» внематочной беременности. REJR 2018; 8(2):134-141. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-2-134-141.

Статья получена: 07.04.2018      Статья принята: 20.04.2018

## POSSIBILITIES OF THE COLOUR DOPPLER ECHOGRAPHY IN CHOOSING A METHOD OF A «NON-TUBAL» PREGNANCY TREATMENT

Pomortsev A.V.<sup>1</sup>, Makukhina V.V.<sup>1</sup>, Makukhina T.B.<sup>1,2</sup>,  
Knyazeva N.A.<sup>2</sup>, Khudorogkova E.D.<sup>1</sup>

**Purpose.** To form among patients with «non-tubal» ectopic pregnancy risk groups with indications for uterine artery embolization (UAE); analysis of possible influence of UAE on fertility in the future.

**Materials and Methods.** Retrospective analysis of 58 patients with «non-tubal» EP data: the group 1st (n=46) consisted of patients treated without UAE, women in the group 2nd (n=12) were treated with UAE.  $\beta$ -HCG levels, presence of embryo cardiac activity, color Doppler (CD) data, organ-preserving result and future fertility were compared between the

1 - Federal State Budget Educational Institution of High Education «Kuban State Medical University»

Ministry of Healthcare Russian Federation.

2 - Municipal budget

Institution of Healthcare «City clinical Hospital № 1».

Krasnodar, Russia.

groups.

**Results.** vascularization level according CD data was significantly higher in the group 2nd ( $p=0,009$ ). In group 1st hysterectomy was performed in 4 cases, in group 2nd uteri were preserved in all cases ( $p=0,018$ ). Following intrauterine pregnancies in the group 1st were registered in 8 cases, in the group 2nd no pregnancies were registered ( $p=0,074$ ), although the groups were not randomized according to reproductive planning.

**Conclusion.** Presence of high vascularized chorion masses according to CD data in patients with «non-tubal» EP increases risk of UAE and allows to preserve an uterus, but the prognosis for following pregnancies is unclear and demands further investigation.

Keywords: «non-tubal» ectopic pregnancy, color Doppler, uterine artery embolization, fertility.

Corresponding author: Makukhina T.B., e-mail: soltatiana@mail.ru

For citation: Zhukova A.R., Rozhdestvensky A.S., Ignatiev Yu.T., Voluzheva S.V. Magnetic resonance imaging in differential diagnosis of demyelinating diseases of the central nervous system. REJR 2018; 8(2):134-141. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-2-134-141.

Received: 07.04.2018 Accepted: 20.04.2018

**В**нематочная беременность (ВБ) остается актуальной проблемой гинекологии, несмотря на достигнутые успехи в ранней диагностике, включая методы медицинской визуализации. Внематочные беременности «нетрубной» локализации, несмотря на небольшой удельный вес в структуре ВБ (до 10%), отличаются повышенным риском массивной кровопотери и материнской смертности [1 - 3]. В последние годы отмечен рост данной патологии, связанный с ростом числа операций на органах малого таза, применением внутриматочной контрацепции, а также развитием вспомогательных репродуктивных технологий [1 - 3]. Лечебная тактика при «нетрубных» локализациях внематочной беременности не стандартизирована [3 - 6]. Массивное кровотечение диктует выполнение гистерэктомии по жизненным показаниям, что ведет к утрате детородной функции [1 - 3, 5]. Применение высокотехнологичных малоинвазивных методов гемостаза, включая селективную эмболизацию маточных артерий под рентгенотелевизионным контролем (ЭМА), позволяет минимизировать кровопотерю и провести органосохраняющее лечение [1, 6]. В то же время, мнения специалистов о влиянии ЭМА на дальнейшую репродуктивную функцию пациенток неоднозначны [1, 4, 7 - 9]. В клинических рекомендациях по лечению «нетрубных» внематочных беременностей указана возможность использования эмболизации маточных артерий с целью профилактики массивной кровопотери перед операцией, однако нет четких критериев, каким пациенткам следует выполнять эту процедуру [5, 6].

#### Цель.

Изучение диагностических ультразвуковых параметров и результатов лечения «нетрубных» внематочных беременностей для форми-

рования среди пациенток группы риска, которым показана эмболизация маточных артерий (ЭМА), а также анализ возможного влияния ЭМА на менструальную и репродуктивную функцию пациенток.

#### Материалы и методы.

В ретроспективное исследование включены 58 пациенток МБУЗ ГКБ г. Краснодара с «нетрубными» внематочными беременностями за период 2009-2017 гг. Сравнивали формы внематочной беременности (по локализации), сроки диагностики, данные иммунологического и ультразвукового методов диагностики, эффективность лечения (наличие повторных вмешательств) и отдаленные результаты лечения. Пациентки были разделены на группы в соответствии с использованным методом лечения: 1 группа ( $n=46$ ) – лечение без применения эмболизации маточных артерий (ЭМА), группа 2 ( $n=12$ ) – лечение с применением ЭМА. В обеих группах анализировали уровень хорионического человеческого гонадотропина в сыворотке крови ( $\beta$ -ХГЧ). Ультразвуковые исследования (УЗИ) выполняли на сканерах SonoAce 8000 (Medison) и Accuvix AV10 (Medison) по стандартным методикам для трансабдоминальной и трансвагинальной эхографии. По данным УЗИ фиксировали наличие эмбриона с сердечной деятельностью, проводили оценку васкуляризации патологического паттерна методом цветового доплеровского картирования (ЦДК). Под патологическим паттерном подразумевали как хориальный кровоток в случае визуализации плодного яйца, так и экзогенные массы неоднородной структуры без четкой визуализации элементов плодного яйца. Для оценки степени васкуляризации патологического паттерна по данным ЦДК использовали балльную оценку согласно рекомендациям группы MUSA consensus

**Таблица №1. Формы внематочной беременности согласно МКБ-10.**

	1 группа (n=46)	2 группа (n=12)
стеночная	39	4
шеечная	6	8
в роге матки	1	-

(1 балл – нет цветовых локусов; 2 балла – единичные локусы; 3 балла – умеренный кровоток; 4 балла – обильный кровоток) [10]. Эмболизацию маточных артерий выполняли на рентгенодиагностической хирургической передвижной установке РТС-612. В качестве эмболизирующего агента использовали эмболы склерозирующие сферические «Эмбокс-С» 500-700 мкм. Для оценки менструальной функции при проспективном наблюдении использовался метод опроса. Пациентки отмечали длительность менструации (пороговым считали сокращение длительности менструации после лечения менее трех дней), а также давали субъективную оценку объема менструальной кровопотери после лечения.

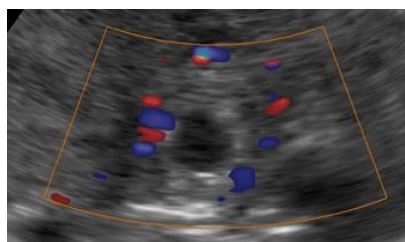
Статистический анализ данных проводили с использованием пакета анализа Microsoft Office Excel. Сравнение средних значений количественных признаков производилось после

выполнения F-теста на равенство дисперсий выборки с применением параметрического t-критерия Стьюдента для количественных данных. Определяли среднее арифметическое, стандартную ошибку среднего арифметического. Для определения статистической достоверности различий наблюдаемых и ожидаемых частот качественных признаков использовался chi-square тест ( $\chi^2$ ). Критическим уровнем значимости считали двусторонний критерий  $p < 0,05$ .

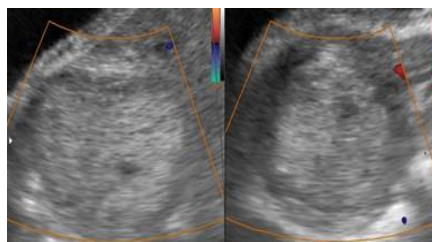
**Результаты.**

Формы внематочной беременности согласно международной классификации болезней (МКБ-10), имевшиеся у пациенток, включенных в исследование, представлены в таблице №1.

При сравнении возраста пациенток не было найдено достоверных различий между группами (см. табл. №2). Срок гестации, рас



**Рис. 1 а (Fig. 1 a)**



**Рис. 1 б (Fig. 1 б)**



**Рис. 1 в (Fig. 1 с)**

**Рис. 1. УЗИ.**

Внематочная беременность, стеночная форма. Пациентка М.

а – До лечения: плодное яйцо в интерстициальном отделе маточной трубы, сердцебиение эмбриона не определяется, васкуляризация по периферии хориона 3 балла.

б – После локального введения метотрексата: повышение эхогенности, увеличение размеров патологического паттерна за счет формирования гематомы, васкуляризация 2 балла.

в – Спустя 10 месяцев: персистирующие массы в миометрии в области трубного угла, васкуляризация 1 балл,  $\beta$ -ХГЧ – менее 1мМЕ\мл.

**Fig. 1. Ultrasound.**

Ectopic pregnancy, wall variant. Patient M.

a – Before treatment: gestation in the interstitial part of fallopian tube, fetal heartbeat is not detected, vascularization at the periphery of the chorion 3 points.

b – after the local injection of methotrexate: increase in echogenicity, increase in the size of the pathological pattern due to the formation of hematoma, vascularization 2 points.

c – 10 months Later: persistent mass in the myometrium in the tubal corner, vascularization 1 point,  $\beta$ -HCG less than 1mME\ml.



Рис. 2 а (Fig. 2 a)

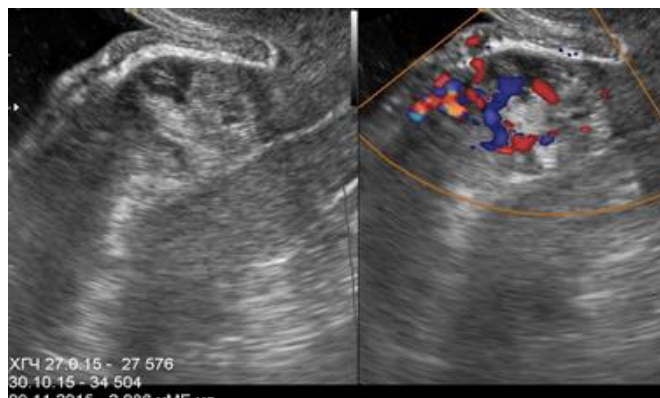


Рис. 2 б (Fig. 2 b)

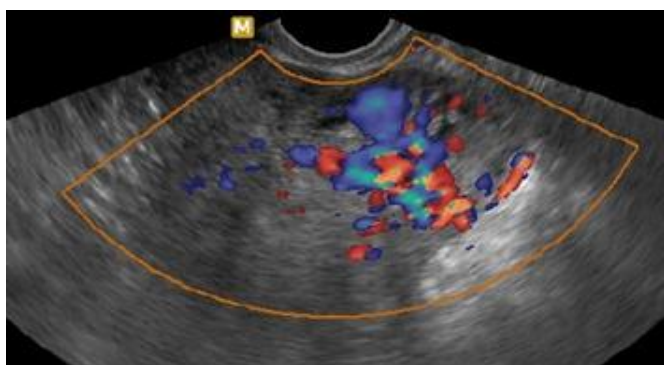


Рис. 2 в (Fig. 2 c)

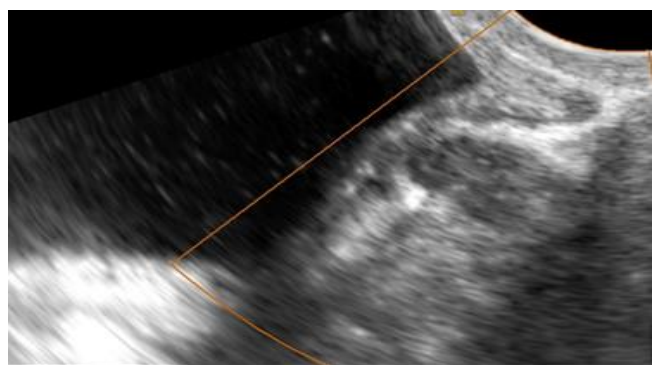


Рис. 2 г (Fig. 2 d)

**Рис. 1. УЗИ.**

Внематочная беременность, стеночная форма. Пациентка З.

а – До лечения: плодное яйцо в области рубца после кесарева сечения, сердцебиение эмбриона не определяется.

б – Через 2 недели после локального введения метотрексата:  $\beta$ -ХГЧ снизился в 14 раз, патологический паттерн неоднородной структуры, васкуляризация 3 балла.

в – Спустя 4 недели после локального введения метотрексата: исследование перед эмболизацией маточных артерий (ЭМА) в связи с профузным кровотечением;  $\beta$ -ХГЧ менее 5 мМЕ\мл, патологический паттерн с васкуляризацией 4 балла.

г - Спустя 2 года после ЭМА и вакуум аспирации полости матки: персистирующие аваскулярные массы в области рубца после кесарева сечения, беременность при регулярной половой жизни без контрацепции не наступила.

**Fig. 1. Ultrasound.**

Ectopic pregnancy, wall varian. Patient Z.

a – Before treatment: gestational in the scar after a caesarean section, the fetal heartbeat is not detected.

b – 2 weeks after the local injection of methotrexate:  $\beta$ -HCG decreased 14 times, the pathological pattern of heterogeneous structure, vascularization 3 points.

c – 4 weeks after local injection of methotrexate: pre-embolization study of uterine arteries (EMA) due to profuse bleeding;  $\beta$ -HCG less than 5 Mme\ml, pathological pattern with vascularization 4 points.

d – 2 years after EMA and vacuum aspiration of the uterine cavity: persistent avascular mass in the scar area after cesarean section, pregnancy with regular sexual life without contraception did not occur.

считанный по дате последней менструации, во 2-й группе был достоверно больше (см. табл. №2). Разброс уровня  $\beta$ -ХГЧ в сыворотке крови был значительным, без достоверной разницы между группами (см. табл. №2). При анализе наличия сердечной деятельности эмбриона по данным УЗИ разницы между группами не выявлено (см. табл. №2). После исключения из

анализа тех пациенток первой группы, которым была выполнена гистерэктомия, обнаружено, что у пациенток, с сохраненной в результате лечения маткой, сердцебиение плода регистрировалось чаще в группе с выполненной ЭМА, но разница не достигла уровня достоверности ( $p=0,094$ ). При оценке васкуляризации паттерна методом ЦДК выявлен достоверно более высокий уровень васкуляризации во 2-й группе до выполнения ЭМА, в том числе после исключения из анализа тех пациенток первой группы, которым была выполнена гистерэктомия ( $p=0,009$  и  $p=0,002$  соответственно). Эта особенность была отмечена, в том числе при оценке васкуляризации паттерна после введения метотрексата (рис. 1, 2).

Эмболизация маточных артерий выполнена 4 пациенткам для обеспечения гемостаза перед выполнением выскабливания либо вакуум-аспирации полости матки, у 8 пациенток дополнительно к хирургическому этапу лечения (ЭМА + выскабливание матки) вводился метотрексат. В нашей выборке пациентов не было случаев сочетания ЭМА и консервативной терапии метотрексатом без применения малоинвазивных хирургических методов лечения. В 1-й группе: 10 пациенткам проводилось медикаментозное лечение метотрексатом, 12 – выполнено выскабливание/вакуум-аспирация полости матки, 20 – сочетание метотрексата и выскабливания/вакуум-аспирации полости матки, у 4 пациенток при отсутствии технических возможностей для эмболизации маточных артерий выполнена гистерэктомия. Во 2-й группе матка сохранена у всех пациенток (см. табл. №3). Повторные вмешательства (вакуум-аспирации, выскабливания полости матки) после органосохраняющего лечения встречались с равной частотой в обеих группах (см. табл. №3). Следует отметить, что во всех случаях повторных вмешательств во второй группе эмболизация маточных артерий использовалась как метод гемостаза именно при повторном выскабливании матки, то есть ни одного случая повторного применения ЭМА у не зафиксировано. Разница в выявлении по данным УЗИ персистирующих масс после консервативной терапии между группами была недостоверна ( $p=0,51$ ) (см. табл. №3).

Катамнез при наблюдении до 2 лет удалось отследить у 35 пациенток 1-й группы и у 10 пациенток 2-й группы. В 1-й группе гипо-

менструальный синдром развился у 1 пациентки, во 2-й группе – у 4-х, разница достоверна ( $p=0,011$ ) (см. табл. №4). Хотя последующие маточные беременности наступили у 8 пациенток 1-й группы, а во 2-й группе беременностей не было, но статистический анализ не выявил достоверной разницы между группами ( $p=0,074$ ) (см. табл. №4). Трубная внематочная беременность была зафиксирована у 1 пациентки спустя год после консервативной терапии метотрексатом. Во 2-й группе внематочные беременности любых локализаций не были зафиксированы, разница между группами недостоверна (см. табл. №4). Однако следует учитывать, что группы наблюдения не были рандомизированы по репродуктивным планам пациенток.

### Обсуждение.

«Нетрубные» внематочные беременности имеют высокий риск массивного кровотечения. Различные методы лечения связаны с осложнениями от 10% до 62% случаев, что требует применения гистерэктомии и эмболизации маточных артерий (ЭМА) [11]. В последние годы для обеспечения гемостаза используют селективную ЭМА в сочетании как с химиотерапией, так и с различными хирургическими методами лечения [2]. Эмболизация маточных артерий имеет значение как в профилактике кровотечения перед медикаментозным/хирургическим лечением, так и в его контроле в urgentных ситуациях [1]. Эмболизация маточных артерий не рекомендуется рутинно пациенткам, желающим сохранить фертильность, т.к. её влияние на репродуктивную функцию не изучено [1, 8]. Учитывая разнообразие форм «нетрубных» внематочных беременностей, существуют отдельные протоколы лечения для разных локализаций плодного яйца. Дополнительный гемостаз при лечении шейной внематочной беременности обеспечивается лигированием маточных артерий и ЭМА. Однако ЭМА ассоциирована с риском осложнений и нет долгосрочных исследований пациенток после этой процедуры [6]. В протоколах по лечению беременности в рубце после кесарева сечения указывается, что вакуум-аспирация в комбинации со швами на шейку матки, установкой катетера Фоллея либо эмболизация маточных артерий, как меры дополнительного гемостаза, наиболее часто применяются для эвакуации беременности в рубце после кесарева сечения, но нет указаний, в каких клинических ситуациях предпочтительна ЭМА [5, 6]. Согласно данным Maheux-Lacroix S., при беременности в рубце после кесарева сечения самостоятельное медикаментозное лечение часто неэффективно, а выскабливание матки ассоциировано с 28% риском кровотечения, который снижается до 4% в случае комбинации с ЭМА. Автор рассматривает выскабливание

**Таблица №2. Клинические данные и ультразвуковые параметры пациенток с «нетрубными» внематочными беременностями.**

	Группа 1 лечение без ЭМА, M±m	Группа 2 лечение с ЭМА, M±m	Достоверность разни- цы, p
Возраст пациенток, лет	31,9±0,6	34,4±1,9	p=0,218
Срок гестации на момент лечения, недель	6,3±0,2	8±0,3	p<0,001
β-ХГЧ крови, мМЕ\мл	6339±1819,2	15093±6790,7	p=0,235
Наличие эмбриона с сердечной дея- тельностью, n	5	7	p=0,805
Наличие эмбриона с сердечной дея- тельностью после исключения из ана- лиза пациенток с гистерэктомией, n	1 (из n=42)	7	p=0,094
Васкуляризация патологического пат- терна (масс) по данным ЦДК (средний балл)	1,9±0,1	2,6±0,2	p=0,009
Васкуляризация масс при исключении из анализа пациенток с гистерэктомией (средний балл)	1,8±0,1 (из n=42)	2,6±0,2	p=0,002

**Таблица №3. Результаты лечения пациенток с «нетрубными» внематочными беременностями.**

	Группа 1 лечение без ЭМА (n=46)	Группа 2 лечение с ЭМА (n=12)	Достоверность разницы, p
Персистирующие массы по данным УЗИ, n	24	6	p=0,527
Повторные вмешательства, n	18	6	p=0,840
Гистерэктомия, n	4	-	p=0,018

**Таблица №4. Менструальная и детородная функция пациенток после прерывания «нетрубной» внематочной беременности.**

	Лечение без ЭМА (n=35)	Лечение с ЭМА (n=10)	Достоверность разницы, p
Гипоолигоменорея	1	4	p=0,011
Маточная беременность	8	-	p=0,074
ВБ	1	-	p=0,527

как метод выбора у отобранных (well-selected) пациенток, а также в комбинации с ЭМА [12].

Таким образом, во всех цитируемых исследованиях обсуждается целесообразность использования эмболизации маточных артерий при учете репродуктивных планов пациентки, но отсутствуют четкие критерии, позволяющие отобрать пациенток с высоким риском кровотечения для профилактической ЭМА перед консервативной терапией. Полученные нами данные по особенностям ЦДК демонстрируют достоверное усиление васкуляризации в области персистирующего хориона при «нетрубных» внематочных беременностях при неэффективности консервативной терапии. У всех пациенток перед гистерэктомией в первой группе от-

мечен максимальный уровень васкуляризации. Использование данных ЦДК, по нашему мнению, позволяет сформировать группу риска по массивному кровотечению и оптимизировать лечебную тактику в сложной клинической ситуации.

К осложнениям эмболизации маточных артерий (ЭМА) относят абдоминальный дискомфорт, боли в ягодице и бедре, локальную инфекцию в месте кожной пункции. Серьезными осложнениями являются внутреннее кровотечение при ранении сосуда, сепсис, нарушение функции печени и почек [8]. В литературе описаны случаи неэффективной ЭМА при сформировавшейся в результате выскабливания матки артериовенозной мальформации, окончившейся гистерэктомией [1]. В нашей се-

рии наблюдений все процедуры ЭМА выполнялись одним специалистом, имеющим большой опыт рентгенохирургических вмешательств. Ни в одном случае не было отмечено осложнений, связанных с техникой процедуры ЭМА.

При анализе последующей детородной функции нами ни в одном случае при наблюдении до 2 лет в группе с ЭМА не было выявлено маточных беременностей, в отличие от пациенток в группе консервативной терапии без ЭМА. Но малое число наблюдений и отсутствие стандартизации сравнения групп по репродуктивным планам снижают информационную ценность результатов. В тоже время достоверно более частое нарушение менструальной функции после процедуры указывает на неоднозначность данного вмешательства для репродуктивной сферы женщины и необходимость тщательной селекции кандидаток на ЭМА с учетом их репродуктивных планов.

Долгосрочные исследования фертильности после лечения «нетрубной» внематочной беременности рекомендованы протоколом RCOG/AEPU [6]. Согласно данным этого источника, частота последующих внематочных беременностей не зависит от метода лечения (разница статистически недостоверна) и достигает 18,5% (без учета локализации) [6].

Krissi H. исследовал фертильность на серии пациенток после эмболизации маточных артерий и системного применения метотрексата по поводу «нетрубных» внематочных беременностей: 10 из 12 пациенток забеременели (83%), а родили живых детей 7 (58%) [9]. По данным Chen H. в серии из 39 пациенток с «нетрубными» внематочными беременностями у 38 после ЭМА восстановился нормальный менструальный цикл, а последующие маточные беременности подтверждены у 7 [4]. Однако в данном исследовании не оценен возраст пациенток на момент выполнения ЭМА. Между тем, в ра-

боте Makukhina T.B. обнаружена статистически достоверная связь между темпами снижения уровня антимюллерова гормона, отражающего овариальный резерв, и возрастом пациенток с миомой матки на момент выполнения ЭМА [7]. В нашем наблюдении средний возраст в группе с ЭМА превышал аналогичный показатель в группе без ЭМА, хотя разница и не была достоверна статистически. Вероятно, в дальнейших исследованиях прогноза для детородной функции следует учитывать возраст пациенток с внематочной беременностью на момент выполнения ЭМА.

К ограничениям дизайна выполненного исследования следует отнести малое число наблюдений ввиду относительной редкости рассматриваемой патологии, а также отсутствие рандомизации пациенток по репродуктивным планам для оценки возможного влияния ЭМА на последующую фертильность.

#### **Выводы.**

Пациентки со стеночной и шейной внематочной беременностью при высокой степени васкуляризации масс по данным эхографии с ЦДК имеют высокий риск профузного кровотечения, требующего выполнения эмболизации маточных артерий (ЭМА), независимо от уровня  $\beta$ -ХГЧ крови. Выполнение ЭМА пациенткам группы высокого риска по данным УЗИ с ЦДК позволяет сохранить матку. Прогноз репродуктивной функции после ЭМА неясен и требует дальнейшего изучения в рандомизированных мультицентровых исследованиях.

#### **Источник финансирования и конфликт интересов.**

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

#### **Список литературы:**

1. Panelli D.M., Phillips C.H., Brady P.C. Incidence, diagnosis and management of tubal and nontubal ectopic pregnancies: a review. *Fertility Research and Practice*. 2015; 1:15. DOI:10.1186/s40738-015-0008-z.
2. Shen L., Fu J., Huang W., Zhu H., Wang Q., Yang S. et al. Interventions for non-tubal ectopic pregnancies (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014; 7. DOI:10.1002/14651858.CD011174.
3. Макухина Т.Б., Макухина В.В. Эктопическая стеночная беременность. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017;(6):150-160. DOI:10.25207/1608-6228-2017-24-6-150-160
4. Chen H., Yang S., Fu J., Song Y., Xiao L., Huang W. et al. Outcomes of Bilateral Uterine Artery Chemoembolization in Combination with Surgical Evacuation or Systemic Methotrexate for Cervical Pregnancy. *J Minim Invasive Gynecol*. 2015; 22(6): 1029-35. DOI: 10.1016/j.jmig.2015.05.018.
5. Клинические рекомендации (протокол лечения) «Внематочная (эктопическая) беременность», 2017, 35 с.
6. Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy Green-top Guideline No. 21 RCOG/AEPU Joint Guideline, 2016.
7. Makukhina T.B., Pomortsev A.V., Lobanov K.A. The research of the influence of uterine artery embolisation on functional ovarian reserve. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2011; 38 (Suppl. 1): 79-80.
8. Zhang B., Jiang Z.B., Huang M.S., Guan S.H., Zhu K.S., Qian J.S. et al. Uterine artery embolization combined with methotrexate in the treatment of cesarean scar pregnancy: results of a

case series and review of the literature. *J Vasc Interv Radiol.* 2012; 23: 1582–8.

9. Krissi H., Hirsch L., Stolovitch N., Nitke S., Wiznitzer A., Peled Y. Outcome, complications and future fertility in women treated with uterine artery embolization and methotrexate for non-tubal ectopic pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014; 182: 172-6. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2014.09.026. Epub 2014 Sep 27.

10. Van den Bosch T., Dueholm M., Leone F.G., Valentin L., Rasmussen C.K., Votino A. et al. Terms and definitions for describing myometrial pathology using ultrasonography. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology.* Accepted manuscript online:

2015, DOI:10.1002/uog.14806

11. Timor-Tritsch I.E., Monteagudo A., Bennett T.A., Foley C., Ramos J., Kaelin Agten A. A new minimally invasive treatment for cesarean scar pregnancy and cervical pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 215 (3) :351. e1-8. DOI: 10.1016/j.ajog.2016.03.010. Epub 2016 Mar 12.

12. Maheux-Lacroix S., Li F., Bujold E., Nesbitt-Hawes E., Deans R., Abbott J. Cesarean Scar Pregnancies: A Systematic Review of Treatment Options. *J Minim Invasive Gynecol.* 2017; 24(6):915-925. DOI: 10.1016/j.jmig.2017.05.019. Epub 2017 Jul 18.

## References:

1. Panelli D.M., Phillips C.H., Brady P.C. Incidence, diagnosis and management of tubal and nontubal ectopic pregnancies: a review. *Fertility Research and Practice.* 2015; 1:15. DOI:10.1186/s40738-015-0008-z.

2. Shen L., Fu J., Huang W., Zhu H., Wang Q., Yang S. et al. Interventions for non-tubal ectopic pregnancies (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2014; 7. DOI:10.1002/14651858.CD011174.

3. Makukhina T.B., Makukhina V.V. Ectopic mural pregnancy. *Kuban Scientific Medical Bulletin.* 2017;(6):150-160. (In Russ.) DOI:10.25207/1608-6228-2017-24-6-150-160

4. Chen H., Yang S., Fu J., Song Y., Xiao L., Huang W. et al. Outcomes of Bilateral Uterine Artery Chemoembolization in Combination with Surgical Evacuation or Systemic Methotrexate for Cervical Pregnancy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015; 22(6): 1029-35. DOI: 10.1016/j.jmig.2015.05.018.

5. Clinical recommendations (Guideline of the treatment) «Extrauterine (ectopic) pregnancy», 2017, 35 p.

6. Diagnosis and Management of Ectopic Pregnancy Green-top Guideline No. 21 RCOG/AEPU Joint Guideline, 2016.

7. Makukhina T.B., Pomortsev A.V., Lobanov K.A. The research of the influence of uterine artery embolisation on functional ovarian reserve. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology.* 2011; 38 (Suppl. 1): 79–80.

8. Zhang B., Jiang Z.B., Huang M.S., Guan S.H., Zhu K.S., Qian

J.S. et al. Uterine artery embolization combined with methotrexate in the treatment of cesarean scar pregnancy: results of a case series and review of the literature. *J Vasc Interv Radiol.* 2012; 23: 1582–8.

9. Krissi H., Hirsch L., Stolovitch N., Nitke S., Wiznitzer A., Peled Y. Outcome, complications and future fertility in women treated with uterine artery embolization and methotrexate for non-tubal ectopic pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014; 182: 172-6. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2014.09.026. Epub 2014 Sep 27.

10. Van den Bosch T., Dueholm M., Leone F.G., Valentin L., Rasmussen C.K., Votino A. et al. Terms and definitions for describing myometrial pathology using ultrasonography. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology.* Accepted manuscript online: 2015, DOI:10.1002/uog.14806

11. Timor-Tritsch I.E., Monteagudo A., Bennett T.A., Foley C., Ramos J., Kaelin Agten A. A new minimally invasive treatment for cesarean scar pregnancy and cervical pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 215 (3) :351. e1-8. DOI: 10.1016/j.ajog.2016.03.010. Epub 2016 Mar 12.

12. Maheux-Lacroix S., Li F., Bujold E., Nesbitt-Hawes E., Deans R., Abbott J. Cesarean Scar Pregnancies: A Systematic Review of Treatment Options. *J Minim Invasive Gynecol.* 2017; 24(6):915-925. DOI: 10.1016/j.jmig.2017.05.019. Epub 2017 Jul 18.