

# Яичниковая беременность – возможности ультразвуковой диагностики

И.А. Краснова, И.А. Есипова, Т.Ю. Шишкина

ФГБОУ ВО “Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова”, г. Москва

В статье представлены два клинических наблюдения такой редкой формы внематочной беременности, как яичниковая беременность. В двух случаях проведена успешная дооперационная ультразвуковая диагностика яичниковой беременности с использованием трансвагинального доступа. Описана серошкальная и доплерографическая картина яичниковой беременности в двумерном и трехмерном режимах, а также при использовании компрессионной эластографии. Эластографическая картина яичниковой беременности характеризовалась наличием в структуре яичника округлого образования, жесткость которого была выше относительно остальной ткани яичника. Пациенткам произведена резекция яичника в пределах здоровой ткани с гистологическим подтверждением диагноза. Проанализированы литературные данные по яичниковой беременности с акцентом на сложностях диагностики и клинических исходах.

**Ключевые слова:** трехмерная эхография, ультразвуковая компрессионная эластография, внематочная беременность, яичниковая беременность.

Яичниковая беременность встречается чрезвычайно редко (1 на 7 000 родов), составляя 0,1–3,0% от всех эктопических nidаций [1–5]. Это не позволяет накопить большой опыт исследований в рамках одного учреждения и делает актуальным изучение каждого клинического наблюдения яичниковой беременности.

К факторам риска возникновения яичниковой беременности исследователи относят стимуляцию овуляции, вспомогательные репродуктивные технологии, воспалительные заболевания и оперативные вмешательства на органах малого таза [1, 6–8]. Внутриматочные контрацептивы повышают риск яичниковой беременности в 9 раз по сравнению с популяционным [6]. Однако М.К. Garg et al. (2009) [9] считают, что данный вид внематочной беременности может возникнуть и без каких-либо провоцирующих факторов. Прерывание яичниковой беременности может сопровождаться массивным внутрибрюшным кровотечением, которое и в настоящее время остается одной из ведущих причин материнской смертности [2, 5, 7, 10, 11].

С совершенствованием ультразвуковой аппаратуры (в том числе с появлением различных дополнительных опций в виде трехмерной реконструкции и эластографии)

И.А. Краснова – д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета ФГБОУ ВО “Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова”, г. Москва. И.А. Есипова – к.м.н., научный сотрудник кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета ФГБОУ ВО “Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова”, г. Москва. Т.Ю. Шишкина – аспирант кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета ФГБОУ ВО “Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова”, г. Москва.

**Контактная информация:** 117997 г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, педиатрический факультет, кафедра акушерства и гинекологии. Есипова Ирина Андреевна. Тел.: +7 (916) 345-17-88. E-mail: esipova.ira@inbox.ru

оказалось возможным более детально оценить изменения в яичниках и маточных трубах [7, 12]. Эластографические критерии яичниковой беременности в доступной литературе отсутствуют, описания данных трехмерной эхографии единичны, в связи с чем мы сочли целесообразным привести собственные клинические наблюдения.

Трехмерная эхография выполнялась на аппарате Aplio MX (Toshiba, Япония) с помощью трехмерного конвексного внутривидео датчика с центральной частотой 6,0 (3,5–12,0) МГц. Использовались многосрезовый (мультипланарный) режим, режим поверхностной реконструкции и режим получения множественных сечений. Производилась постпроцессинговая обработка изображений с изменением различных настроек качества.

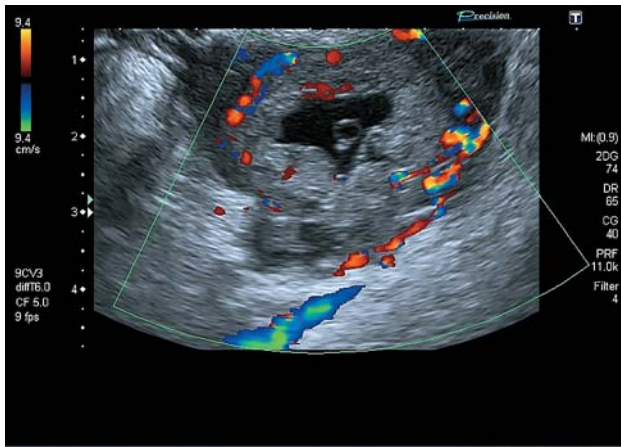
Компрессионная эластография выполнялась на аппарате Logiq E9 (GE Healthcare, США) с использованием конвексного трансвагинального датчика с частотой 4–9 МГц. Изображение оптимизировалось в В-режиме, затем корректировались размеры и положение окна опроса. Зона интереса выводилась в центральную область экрана, ход ультразвуковых лучей и направление компрессии совпадали. Для получения качественных эластографических изображений производилась однотипная ритмичная компрессия исследуемой области – смещение тканей составляло 1–2 мм. Качество визуализации отслеживалось с помощью индикатора, расположенного в левом верхнем углу экрана. Избыточная компрессия исследуемой области не использовалась. При оценке качественных характеристик нами учитывались стабильные участки различной жесткости, описывалась эластографическая картина. В выбранной цветовой карте жесткие ткани кодировались синим цветом.

### **Клиническое наблюдение 1**

Пациентка Л., 31 года. За 3,5 нед до госпитализации в программе экстракорпорального оплодотворения был выполнен перенос одного пятидневного эмбриона (короткий протокол). На момент поступления пациентка предъявляла жалобы на незначительные тянущие боли внизу живота без четкой иррадиации и задержку менструации. Данные гинекологического

осмотра не позволяли заподозрить внематочную беременность, пациентка была гемодинамически стабильна. Больная 3 года назад перенесла лапароскопию, резекцию левого яичника по поводу эндометриоидной кисты. Уровень  $\beta$ -ХГЧ (хорионический гонадотропин человека) за 48 ч до госпитализации составил 11 700 мМЕ/мл, на момент поступления в стационар – 20 970 мМЕ/мл.

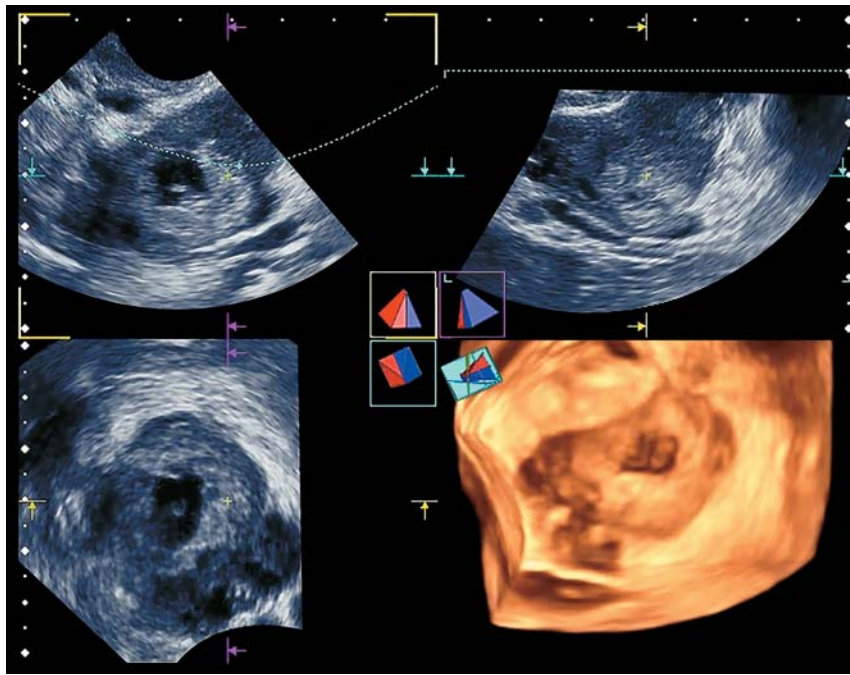
При ультразвуковом исследовании обращала на себя внимание гравидарная трансформация эндометрия (толщина М-эха – 22 мм), плодное яйцо в полости матки не определялось. В правом яичнике визуализировались 4 включения мелкосетчатой структуры, по эхографическим признакам соответствующие желтым телам диаметром 10–22 мм. Левый яичник был увеличен до 25 см<sup>3</sup> за счет центрально расположенного образования размерами 25 × 20 × 28 мм. По периферии визуализировалась кольцевидной формы ткань повышенной эхогенности, по структуре идентичная хориальной. В центре определялась гипоэхогенная область, содержащая комплекс, состоящий из структуры диаметром 3 мм, напоминающей желточный мешок, а также линейного гиперэхогенного включения протяженностью 2 мм с регистрацией ритмичной пульсации до 155 уд/мин. При цветовом доплеровском картировании в вышеописанном образовании регистрировался периферический тип кровотока по типу кольцевидного (рис. 1). На остальном протяжении в структуре яичника определялись 2 однокамерных мелкосетчатых включения размерами 10 и 14 мм в диаметре со скудным периферическим артериальным типом кровотока. Около латеральной поверхности яичника визуализировалось интимно прилегающее ретортообразное образование на протяжении 30 мм, толщина стенки которого не превышала 0,3 мм, а диаметр просвета варьировал от 5,8 до 6,8 мм. Содержимое образования было однородное, гипоэхогенное, при цветовом доплеровском картировании кровотоков в образовании не определялся (рис. 2). Свободная жидкость в малом тазу визуализировалась в объеме не более 20 мл, взвесь не определялась. На основании данных двумерной эхографии было сделано заключение о наличии внематочной беременности. При трехмерном ультразвуковом исследовании данные двумерной эхографии были подтверждены (рис. 3). Наглядно представлены интраовариальное расположение плодного яйца и интактность маточной трубы от трофобластических



**Рис. 1.** Ультразвуковое исследование в двумерном режиме (В-режим + цветное доплеровское картирование). Васкуляризация прогрессирующей яичниковой беременности.



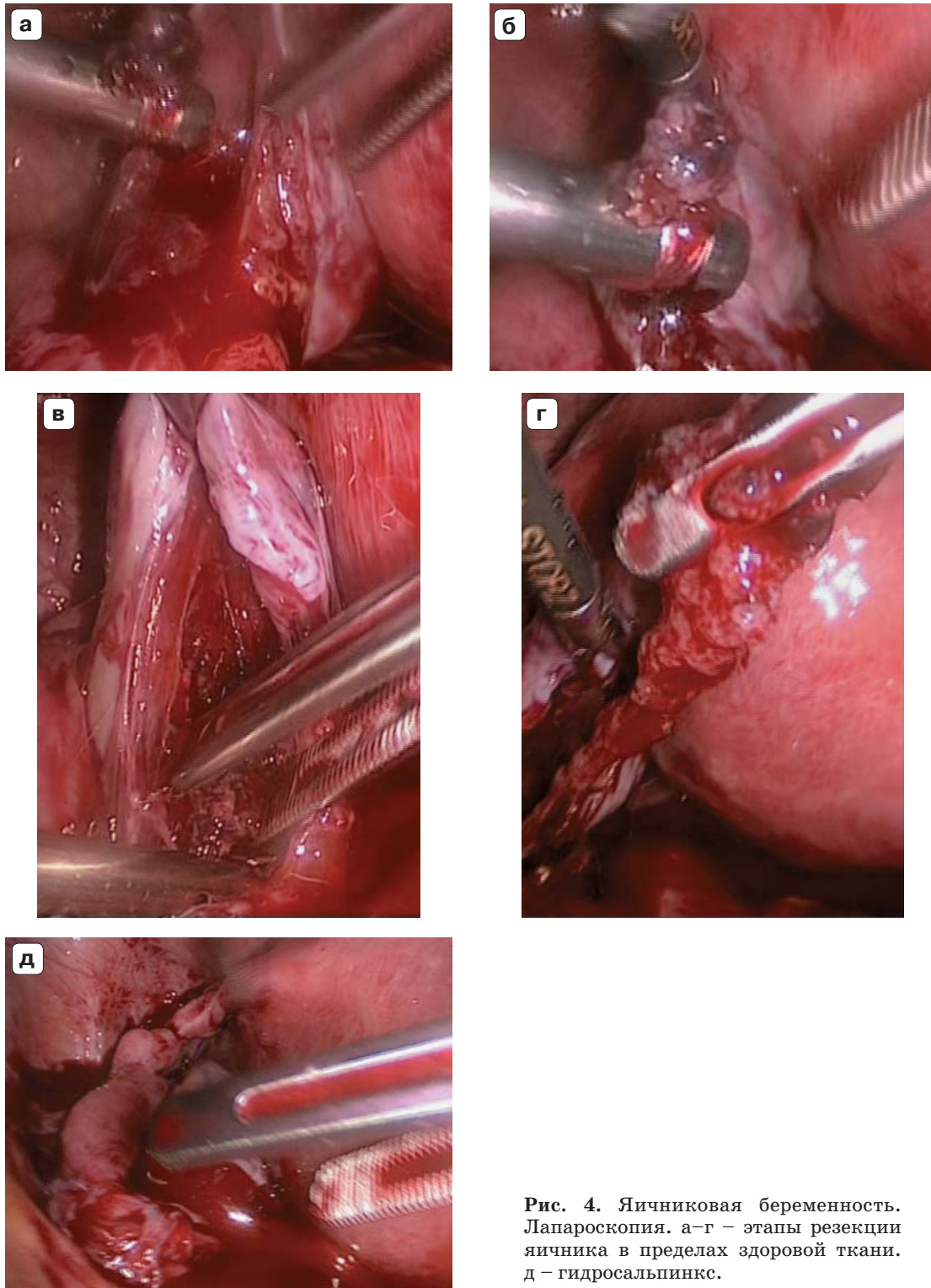
**Рис. 2.** Ультразвуковое исследование в двумерном режиме (В-режим). Гидросальпинкс.



**Рис. 3.** Ультразвуковое исследование в трехмерном режиме (В-режим). Яичниковая беременность с внутриамниотическими структурами.

тканей с формированием в ней гидросальпинкса. Более детально была оценена стенка плодного яйца яичниковой локализации, имеющая неравномерную толщину (5–10 мм). При измерении объема неравномерно утолщенного хориона ( $7,5 \text{ см}^3$ ) было выявлено значительное его превалирование над объемом амниона ( $0,8 \text{ см}^3$ ). Измерение произведено с помощью программного обеспечения *VOCAL* в ручном режиме. При изучении наружного контура образования был зафиксирован инвазивный рост в строму

яичника за счет выраженной зазубренности наружного контура, которая определялась в мультипланарном режиме при построении трех взаимно перпендикулярных срезов, а также в режиме множественных сечений. Учитывая признаки инвазивного роста образования в строму яичника, а также компрессию яичниковой ткани патологическим образованием, при трехмерной эхографии был проведен тщательный анализ наружного контура образования. Определены ограниченность процесса яичниковой



**Рис. 4.** Яичниковая беременность. Лапароскопия. а-г – этапы резекции яичника в пределах здоровой ткани. д – гидросальпинкс.



**Рис. 5.** Яичниковая беременность. Микропрепарат, окраска гематоксилином-эозином. а, б – увеличение  $\times 75$ . в, г – увеличение  $\times 100$ . ДТ – децидуальная ткань, ЯТ – яичниковая ткань, ВХ – ворсины хориона, ПЯ – плодное яйцо, ЦТБ – цитотрофобласт. Пояснение в тексте.

тканью, интактность белочной оболочки яичника, а также отсутствие вовлеченности в процесс области ворот яичника и яичниковой артерии. При проведении компрессионной эластографии центрально расположенное образование кодировалось как жесткая структура.

Учитывая нидацию плодного яйца в яичнике, была выполнена диагностическая лапароскопия (рис. 4). В полости малого таза обнаружено скудное количество серозно-геморрагической жидкости. Маточные трубы осмотрены на протяжении: признаков трубной беременности не выявлено, подтверждено наличие гидросальпинкса слева (ипсилатерально относительно яичниковой беременности), правая маточная труба не изменена. Правый яичник был увеличен в объеме за счет желтых тел. Левый яичник также был увеличен в объеме, достоверно подтвердить наличие в нем эктопической нидации

не представлялось возможным. В связи с этим пациентке выполнена точечная биопсия, фрагмент синюшной ткани губчатого вида отправлен на срочное гистологическое исследование. Подтверждена яичниковая беременность.

Учитывая нераспространенность процесса до ворот яичника (исходя из данных трехмерного ультразвукового исследования), произведена резекция левого яичника в пределах здоровой ткани, левосторонняя тубэктомия. Заключение планового гистологического исследования было идентично и соответствовало яичниковой беременности на основании некротизированной децидуальной ткани с кровоизлияниями, наличия ворсин хориона с дистрофическими изменениями и клеток цитотрофобласта в строме яичника (рис. 5). На 1-е сутки после оперативного лечения уровень  $\beta$ -ХГЧ снизился до 5 126 мМЕ/мл, на 10-е сутки он был равен 0.

### Клиническое наблюдение 2

Пациентка М., 29 лет, поступила в клинику с жалобами на 8-дневную задержку менструации, незначительные тянущие боли внизу живота без четкой иррадиации, скудные сукровичные выделения из половых путей. На момент осмотра пациентка была гемодинамически стабильна, данные гинекологического осмотра не позволили заподозрить внематочную беременность. Был зафиксирован рост  $\beta$ -ХГЧ от 557 до 8 535 мМЕ/мл (день поступления). Обращало на себя внимание, что за полгода до госпитализации пациентка перенесла лапароскопию, тубэктомиию справа по поводу трубной беременности. При проведении ультразвукового иссле-

дования плодное яйцо в полости матки не визуализировалось, толщина М-эха не превышала 10 мм, в связи с чем прицельно была изучена анатомия придатков матки и параметрия. При сканировании области правого яичника выявлено увеличение его размеров до 24 см<sup>3</sup> за счет визуализации центрально расположенного классического желтого тела размером до 25 мм в диаметре, мелкосетчатой структуры с достоверно определяемым кольцевидным типом кровотока. При компрессионной эластографии образование кодировалось как трехслойная структура с последовательным чередованием синего, зеленого и красного цветов (рис. 6), что эластографически соответствует простой кисте [13].

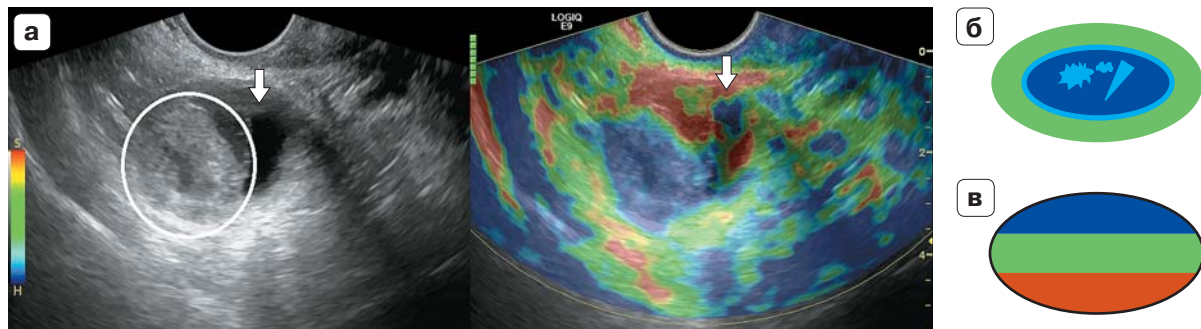


Рис. 6. Яичниковая беременность. а – компрессионная эластография. Яичниковая беременность отмечена белым кружком, киста желтого тела – стрелкой. б – схематическое изображение эластограммы яичниковой беременности. в – схематическое изображение эластограммы кисты желтого тела [13].

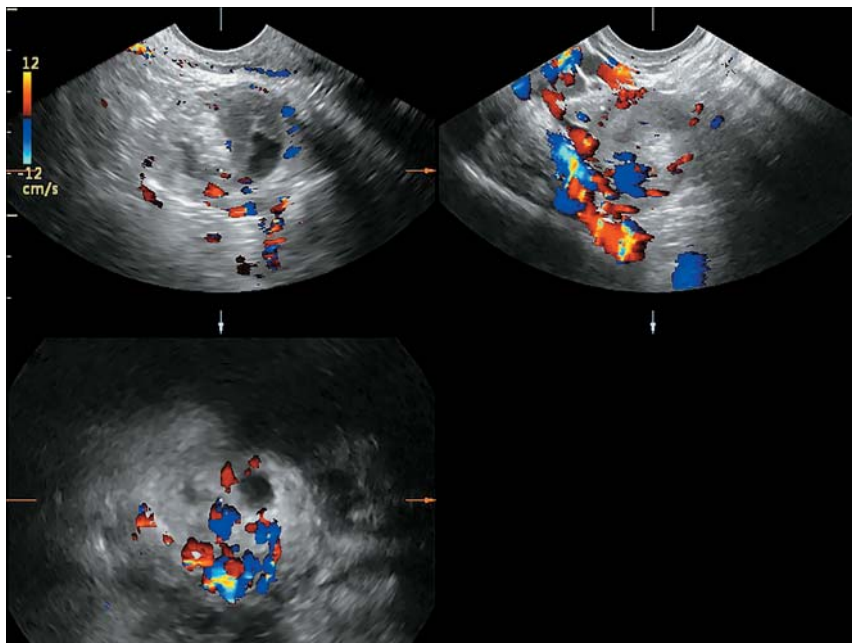


Рис. 7. Ультразвуковое исследование в трехмерном режиме (В-режим + цветное доплеровское картирование). Васкуляризация яичниковой беременности. Пояснение в тексте.

Однако по латеральной поверхности находилось (интимно прилежало?) второе образование округлой формы, размером до 25 мм, с неравномерно утолщенной (от 7 до 10 мм) стенкой повышенной эхогенности, в которой определялись участки пониженной эхогенности. Центральная часть образования объемом до 0,4 см<sup>3</sup> была гипозохогенной. При цветовом доплеровском картировании регистрировался умеренный хаотический кровоток по периферии. При компрессионной эластографии образование кодировалось как жесткая структура (см. рис. 6). Контрлатеральный яичник имел типичные параметры объема и стандартную эхографическую картину фолликулярного аппарата. В малом тазу выявлено скудное количество свободной жидкости (до 50 мл) с небольшим количеством взвеси. Данные трехмерной эхографии позволили подтвердить ультразвуковые находки двумерного режима, продемонстрировали ограниченность процесса белочной оболочкой и отсутствие вовлеченности в процесс области ворот яичника. Важным в оценке сосудистой анатомии яичниковой беременности считаем выявление общего кровотока в хориальной ткани и стромальных сосудах яичника (рис. 7).

Учитывая нидацию плодного яйца в яичнике, была выполнена диагностическая лапароскопия. В полости малого таза выявлено до 100 мл темной крови со сгустками. Правый яичник увеличен до 5 см в диаметре за счет двух образований. По медиальной поверхности яичника образование багрового цвета, до 2,5 см в диаметре соответствовало желтому телу. По латеральной поверхности яичника образование было до 3,0 см в диаметре; багрово-цианотичного цвета; с участком микроперфорации, из которого неактивно подтекала алая кровь; с толстой стенкой и неоднородным содержимым со сгустками крови. Ипсилатеральная маточная труба была удалена ранее, контрлатеральная – интактна. Учитывая данные трехмерной эхографии об ограниченности процесса белочной оболочкой и отсутствии вовлеченности в процесс области ворот яичника, нами была произведена резекция яичника в пределах здоровой ткани, санация малого таза. Гистологически подтверждена яичниковая беременность. На 1-е сутки после оперативного лечения уровень  $\beta$ -ХГЧ снизился до 1741 мМЕ/мл, на 3-и сутки его уровень составил 677 мМЕ/мл, на 14-е сутки – 0.

Несмотря на схожесть эхографических данных, полученных в серошкальном режиме, об-

разования значительно различались по эластографической картине. При морфологическом исследовании жесткое образование оказалось эктопическим плодным яйцом, трехслойная структура – кистой желтого тела. Это позволило нам дифференцировать в яичнике образования различной природы с четким разделением их границ.

Клиническая картина яичниковой беременности не имеет специфических симптомов, а может лишь имитировать прогрессирующую или нарушенную трубную беременность, а также другие состояния, сопровождающиеся клиникой острого живота [1, 6]. Яичниковая беременность является казуистической и часто летальной формой внематочной беременности. Ряд публикаций, посвященных проблеме, заслуживает внимания. Так, Z. Studzinski et al. (1999) [14] опубликовали наблюдение пролонгированной яичниковой беременности с формированием литопедиона. Ю.А. Деменюк (2009) [15] в своей работе сообщил о трудностях интраоперационной постановки диагноза: у пациентки с подозрением на прогрессирующую яичниковую беременность по данным ультразвукового исследования при диагностической лапароскопии без биопсии диагноз установлен не был. После динамического роста уровня  $\beta$ -ХГЧ и контрольного ультразвукового исследования потребовалось повторное оперативное вмешательство с резекцией яичника в пределах здоровой ткани [15]. W. Novoa et al. (2005) [16] опубликовали наблюдение яичниковой беременности у первобеременной пациентки 21 года. Срок аменореи на день оперативного вмешательства составил 42 нед 2 дня, интраоперационный диагноз был сформулирован как переносенная яичниковая беременность, антенатальная гибель плода на 33 нед гестации, патологоанатомическое исследование подтвердило диагноз [16].

По мнению многих исследователей, факторами, способствующими яичниковой беременности, являются оперативные вмешательства на органах малого таза, включая репродуктивные технологии в программе экстракорпорального оплодотворения [1, 6, 7, 17]. В нашем исследовании у пациенток в анамнезе были отмечены как хирургические вмешательства по поводу трубной бере-

менности и резекция яичника по поводу эндометриоидной кисты, так и стимуляция овуляции с последующей пункцией ооцитов в программе экстракорпорального оплодотворения. Мы отметили характерные лабораторные показатели: цифры  $\beta$ -ХГЧ превышали нормативы для данного гестационного срока.

На невозможность постановки диагноза “яичниковая беременность” на дооперационном этапе и, как следствие, высокую летальность указывают многие авторы [7, 11, 18]. Исследование, проведенное N. Shan et al. (2014) [18], показало, что частота диагностических ошибок ультразвукового исследования при яичниковой локализации плодного яйца достигает 96,6%. В наших наблюдениях при яичниковой беременности были выявлены следующие ультразвуковые признаки:

- визуализация округлой формы включения в проекции яичника с эхографическими признаками эмбриональных структур;
- неравномерное утолщение стенок яичникового образования;
- зазубренный наружный контур яичникового образования;
- интактность белочной оболочки яичника;
- интактность области ворот яичника;
- преобладание объема хориальной ткани над объемом амниона с компрессией последнего;
- отсутствие симптома двухконтурности, характерного для трубной беременности (гипоэхогенный ободок между наружным контуром хориона и окружающими тканями);
- отсутствие вовлеченности маточных труб;
- васкуляризация плодного яйца из яичниковой артерии.

Компрессионная эластография как новый метод визуальной оценки также может быть использована в качестве дополнительного источника информации. Эластографическая картина яичниковой беременности в наших клинических наблюдениях характеризовалась наличием в структуре яичника округлого образования, жесткость которого была выше относительно остальной ткани яичника. Как жесткая структура, место эктопической нидации кодирова-

лось синим цветом с двумя ободками по периферии (внутренним голубым и наружным зеленым) и имело эластографическую картину, отличную от желтого тела.

Впервые гистологические критерии яичниковой беременности были описаны O. Spiegelberg (1878) [19]. Они включают обязательное присутствие овариальной ткани в стенке плодного яйца, компрессию нормальной яичниковой ткани, инвазию хориальной ткани в другие органы малого таза или брюшной полости, а также отсутствие изменений маточной трубы на стороне поражения [19]. Подтверждение диагноза “яичниковая беременность” по данным срочного гистологического исследования и отсутствие вовлеченности в процесс области ворот яичника по данным ультразвукового исследования позволили нам ограничить объем оперативного вмешательства до резекции яичника в пределах здоровой ткани. Снижение показателей  $\beta$ -ХГЧ до 0 в течение 2 нед после резекции яичника подтвердило адекватность объема оперативного вмешательства.

Таким образом, полученные данные трехмерной эхографии и компрессионной эластографии требуют дальнейшего изучения и позволяют надеяться на повышение точности предоперационной ультразвуковой диагностики яичниковой беременности при применении этих технологий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лебедев В.А., Шахламова М.Н., Давыдов А.И. Редкие формы эктопической беременности // Трудный пациент. 2016. Т. 14. №№ 8–9. С. 13–18.
2. Труфанов Г.Е., Фокин В.А., Иванов Д.О., Рязанов В.В., Ипатов В.В., Асатурян Е.В., Михайловская Е.М., Садыкова Г.К., Нестеров Д.В. К вопросу об ультразвуковой диагностике эктопической беременности // Бюллетень Федерального центра сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова. 2013. № 5 (22). С. 44–53.
3. Адамян Л.В., Чернова И.С., Козаченко А.В. Комбинированное лечение женщин с шеечной беременностью // Акушерство и гинекология. 2012. № 4-2. С 103–108.
4. Andrade A.G., Rocha S., Marques C.O., Simoes M., Martins I., Biscaia I., F. Barros C. Ovarian ectopic pregnancy in adolescence // Clin. Case Rep. 2015. V. 3. No. 11. P. 912–915. Doi: 10.1002/ccr3.336.
5. Bazan-Ruiz S., Anchayhua-Cucchi J., Ruiz-Leud M., Castillo-Pulido P. Complicated ovarian ectopic pregnancy in the second trimester of preg-

- nancy: report of a case // *Ginecol. Obstet. Mex.* 2015. V. 83. No. 8. P. 494–498.
6. Стрижаков А.Н., Давыдов А.И., Шахламова М.Н., Белоцерковцева Л.Д. Внематочная беременность. М.: Медицина, 2001. 215 с.
  7. Altraigey A., Naeem W., Khaled O., Asiri M., Asiri A., Hussein M. Viable ovarian pregnancy: case report // *MOJ Womens Health.* 2017. V. 4. No. 1. 00073. Doi: 10.15406/mojwh.2017.04.00073.
  8. Dursun P., Gultekin M., Zeyneloglu H.B. Ovarian ectopic pregnancy after ICSI-ET: a case report and literature review // *Arch. Gynecol. Obstet.* 2008. V. 278. No. 2. P. 191–193. Doi: 10.1007/s00404-008-0562-2.
  9. Garg M.K., Vyas S., Gulati A., Galwa R.P., Khandelwal N. Primary twin ovarian pregnancy: case report and review of the literature // *J. Clin. Ultrasound.* 2009. V. 37. No. 1. P. 43–46. Doi: 10.1002/jcu.20530.
  10. Alvarez-Goris M.P., Mendoza-Moreno J.M., Sanchez-Zamora R., Torres-Rivera R.A., Galicia-Pedraza A.K. Ovarian ectopic pregnancy with little common clinical presentation. A case report and bibliographical review // *Ginecol. Obstet. Mex.* 2015. V. 83. No. 9. P. 545–550.
  11. Малышкина А.И., Романов В.Н., Шор А.Л., Кирсанов А.Н. Клиническое наблюдение яичниковой беременности после экстракорпорального оплодотворения // *Акушерство и гинекология.* 2012. № 3. С. 102–104.
  12. Воронцова Н.А., Гаждонова В.Е., Белозерова И.С., Чуркина С.О., Хитрых О.В., Титов Д.С. Алгоритм ультразвукового исследования с применением компрессионной соноэластографии в диагностике эктопической беременности // *Практическая медицина.* 2014. № 3 (79). С. 125–129.
  13. Itoh A., Ueno E., Tohno E., Kamma H., Takahashi H., Shiina T., Yamakawa M., Matsumura T. Breast disease: clinical application of US elastography for diagnosis // *Radiology.* 2006. V. 239. No. 2. P. 341–350.
  14. Studzinski Z., Branicka D., Filipczak A., Olinski K. Prolonged ovarian pregnancy: a case report // *Ginecol. Pol.* 1999. V. 70. No. 1. P. 33–35.
  15. Деменюк Ю.А. Редко встречающиеся формы внематочной беременности в практике врача ультразвуковой диагностики // *Ультразвуковая и функциональная диагностика.* 2009. № 6. С. 91–94.
  16. Novoa W., Baez M., Essien J., Bardales J. Ovarian pregnancy: a case report // *The Internet Journal of Gynecology and Obstetrics.* 2005. V. 5. No. 2. Режим доступа: // <http://ispub.com/IJGO/5/2/9534>, свободный. Загл. с экрана. 20.12.2016.
  17. Joseph R.J., Irvine L.M. Ovarian ectopic pregnancy: aetiology, diagnosis, and challenges in surgical management // *J. Obstet. Gynaecol.* 2012. V. 32. No. 5. P. 472–474.
  18. Shan N., Dong D., Deng W., Fu Y. Unusual ectopic pregnancies: a retrospective analysis of 65 cases // *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2014. V. 40. No. 1. P. 147–154.
  19. Spiegelberg O. Zur Casuistik der Ovarialschwangerschaft // *Arch. Gynak.* 1878. V. 13. No. 1. P. 73–79. Doi: 10.1007/BF01991416.
- ## REFERENCES
1. Lebedev V.A., Shahlamova M.N., Davydov A.I. The rare forms of ectopic pregnancy // *Difficult Patient.* 2016. V. 14. No. 8–9. P. 13–18. (Article in Russian)
  2. Trufanov G.E., Fokin V.A., Ivanov D.O., Ryazanov V.V., Ipatov V.V., Asaturyan E.V., Mikhailovskaya E.M. The question of sonography in ectopic pregnancy diagnostics // *Bulletin of the Almazov Federal Heart, Blood and Endocrinology Centre.* 2013. No. 5 (22). P. 44–53. (Article in Russian)
  3. Adamyan L.V., Chernova I.S., Kozachenko A.V. Combination treatment in women with cervical pregnancy // *Obstetrics and Gynecology.* 2012. No. 4–2. P. 103–108. (Article in Russian)
  4. Andrade A.G., Rocha S., Marques C.O., Simoes M., Martins I., Biscaia I., F. Barros C. Ovarian ectopic pregnancy in adolescence // *Clin. Case Rep.* 2015. V. 3. No. 11. P. 912–915. Doi: 10.1002/ccr3.336.
  5. Bazan-Ruiz S., Anchayhua-Cucchi J., Ruiz-Leud M., Castillo-Pulido P. Complicated ovarian ectopic pregnancy in the second trimester of pregnancy: report of a case // *Ginecol. Obstet. Mex.* 2015. V. 83. No. 8. P. 494–498.
  6. Strizhakov A.N., Davydov A.I., Shahlamova M.N., Belotserkovtseva L.D. Ectopic Pregnancy. Moscow: Medicine, 2001. 215 p. (Book in Russian)
  7. Altraigey A., Naeem W., Khaled O., Asiri M., Asiri A., Hussein M. Viable ovarian pregnancy: case report // *MOJ Womens Health.* 2017. V. 4. No. 1. 00073. Doi: 10.15406/mojwh.2017.04.00073.
  8. Dursun P., Gultekin M., Zeyneloglu H.B. Ovarian ectopic pregnancy after ICSI-ET: a case report and literature review // *Arch. Gynecol. Obstet.* 2008. V. 278. No. 2. P. 191–193. Doi: 10.1007/s00404-008-0562-2.
  9. Garg M.K., Vyas S., Gulati A., Galwa R.P., Khandelwal N. Primary twin ovarian pregnancy: case report and review of the literature // *J. Clin. Ultrasound.* 2009. V. 37. No. 1. P. 43–46. Doi: 10.1002/jcu.20530.
  10. Alvarez-Goris M.P., Mendoza-Moreno J.M., Sanchez-Zamora R., Torres-Rivera R.A., Galicia-Pedraza A.K. Ovarian ectopic pregnancy with little common clinical presentation. A case report and bibliographical review // *Ginecol. Obstet. Mex.* 2015. V. 83. No. 9. P. 545–550.
  11. Malyschkina A.I., Romanov V.N., Shor A.L., Kirsanov A.N. Clinical case of ovarian pregnancy after in vitro fertilization // *Obstetrics and Gynecology.* 2012. No. 3. P. 102–104. (Article in Russian)
  12. Vorontsova N.A., Gazhonova V.E., Belozerova I.S., Churkina S.O., Khitrykh O.V., Titov D.S. Algorithm of ultrasound investigation using compression sonoelastography in the diagnosis of ectopic pregnancy // *Practical Medicine.* 2014. No. 3 (79). P. 125–129. (Article in Russian)
  13. Itoh A., Ueno E., Tohno E., Kamma H., Takahashi H., Shiina T., Yamakawa M., Matsumura T. Breast disease: clinical application of US elastography for diagnosis // *Radiology.* 2006. V. 239. No. 2. P. 341–350.

14. Studzinski Z., Branicka D., Filipczak A., Olinski K. Prolonged ovarian pregnancy: a case report // *Ginekol. Pol.* 1999. V. 70. No. 1. P. 33–35.
15. Demenyuk Yu.A. Rare forms of ectopic pregnancy in ultrasound practice // *Ultrasound and Functional Diagnostics.* 2009. No. 6. P. 91–94. (Article in Russian)
16. Novoa W., Baez M., Essien J., Bardales J. Ovarian pregnancy: a case report // *The Internet Journal of Gynecology and Obstetrics.* 2005. V. 5. No. 2. <http://ispub.com/IJGO/5/2/9534> (2005, accessed 20.12.2016).
17. Joseph R.J., Irvine L.M. Ovarian ectopic pregnancy: aetiology, diagnosis, and challenges in surgical management // *J. Obstet. Gynaecol.* 2012. V. 32. No. 5. P. 472–474.
18. Shan N., Dong D., Deng W., Fu Y. Unusual ectopic pregnancies: a retrospective analysis of 65 cases // *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2014. V. 40. No. 1. P. 147–154.
19. Spiegelberg O. Zur Casuistik der Ovarialschwangerschaft // *Arch. Gynak.* 1878. V. 13. No. 1. P. 73–79. Doi: 10.1007/BF01991416.

## ***Ultrasound in ovarian pregnancy diagnosis***

*I.A. Krasnova, I.A. Esipova, T.Yu. Shishkina*

*Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow*

*I.A. Krasnova – M.D., Ph.D., Professor, Division of Obstetrics and Gynecology, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow. I.A. Esipova – M.D., Ph.D., Researcher, Division of Obstetrics and Gynecology, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow. T.Yu. Shishkina – M.D., Ph.D. fellow, Division of Obstetrics and Gynecology, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow.*

*Ovarian pregnancy is a rare form of ectopic pregnancy. Two cases of ovarian pregnancy are presented. Both cases were successfully diagnosed by preoperative transvaginal ultrasound. Gray-scale and Doppler signs of ovarian pregnancy in two-dimensional and three-dimensional ultrasound are described. Ultrasound strain elastography results are also presented. Transvaginal ultrasound revealed gestational sac-like ovarian structure with stiffness higher in compare with adjacent tissues. Ovarian resection preserving as much ovarian tissue as possible was performed in both cases. Diagnosis was confirmed histologically. Literature review with a focus on the ovarian pregnancy diagnosis and clinical outcomes is presented.*

***Key words:*** *three-dimensional echography, ultrasound strain elastography, ectopic pregnancy, ovarian pregnancy.*