

УДК 618.11-006.2-001.5-002-073.7/8
DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar192524>
Научная статья



Ультразвуковая и компьютерно-томографическая диагностика разрыва кисты яичника с гемоперитонеумом

Г.К. Садыкова^{1, 2}, И.С. Железняк¹, В.В. Рязанов^{1, 2}, И.С. Ходкевич², В.В. Ипатов¹,
А.Я. Латышева¹, М.Д.Л. Оппедизано²

¹ Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург, Россия;

² Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Представленная статья посвящена рассмотрению вопроса диагностики разрыва кисты яичника, осложненного гемоперитонеумом. Апоплексия яичника занимает третье место в структуре urgentных заболеваний в гинекологии и второе — среди причин внутрибрюшного кровотечения. Она представляет собой внезапно наступившее кровоизлияние в овариальную ткань, сопровождающееся нарушением целостности его ткани и в ряде случаев кровотечением в брюшную полость, может быть бессимптомным или сопровождаться внезапным появлением односторонней боли внизу живота. В условиях приемного покоя при проведении неотложной диагностики главное преимущество ультразвукового исследования — возможность выполнения в любых условиях и при любом состоянии пациента, поэтому данный метод в научной литературе рассматривается, как основной при первичном обследовании таких пациенток, тем не менее в научной литературе имеются сведения о дифференциальной диагностике неотложных гинекологических состояний, сопровождающихся гемоперитонеумом посредством рентгеновской компьютерной томографии. В статье приведены признаки, выявляемые при ультразвуковой диагностике и компьютерной томографии, при разрыве кисты яичника, систематизированные на основе данных литературы и нашего клинического опыта. Главными лучевыми симптомами при ультразвуковом исследовании и компьютерной томографии являются внутрибрюшинный выпот с наличием «сторожевого тромба» у травмированного яичника и кистозное образование в яичнике. Совокупный анализ этих признаков поможет практикующему врачу в urgentной ситуации определить не только кровь в брюшной полости, но и источник кровотечения, а также дифференцировать разрыв кисты яичника от иных состояний, сопровождающихся синдромом острой боли в животе.

Ключевые слова: апоплексия яичника; внутрибрюшинный выпот; гемоперитонеум; компьютерная томография; разрыв кисты яичника; тромботические массы; ультразвуковая диагностика.

Как цитировать:

Садыкова Г.К., Железняк И.С., Рязанов В.В., Ходкевич И.С., Ипатов В.В., Латышева А.Я., Оппедизано М.Д.Л. Ультразвуковая и компьютерно-томографическая диагностика разрыва кисты яичника с гемоперитонеумом // Известия Российской Военно-медицинской академии. 2023. Т. 42. № 1. С. 83–90. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar192524>

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar192524>

Research Article

Ultrasound and computed tomography diagnostics of ovarian cyst rupture with hemoperitoneum

Gulnaz K. Sadykova^{1, 2}, Igor S. Zheleznyak¹, Vladimir V. Ryazanov^{1, 2}, Ilya S. Khodkevich², Victor V. Ipatov¹, Anastasiya Ya. Latysheva¹, Mikhail Giuseppe L. Oppedisano²

¹ Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia;

² Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

The presented article is devoted to the issue of diagnosis of rupture of ovarian cyst complicated by hemoperitoneum. Ovarian apoplexy ranks third in the structure of urgent diseases in gynecology and second among the causes of intra-abdominal bleeding. It is a sudden hemorrhage into the ovarian tissue, accompanied by a violation of the integrity of its tissue and in some cases bleeding into the abdominal cavity, may be asymptomatic or accompanied by the sudden appearance of unilateral pain in the lower abdomen. In the conditions of emergency rest during emergency diagnostics, the main advantage of ultrasound is the ability to perform in any conditions and in any condition of the patient, therefore, this method is considered in the scientific literature as the main one for the initial examination of such patients, nevertheless, in the scientific literature there is information about the differential diagnosis of emergency gynecological conditions accompanied by hemoperitoneum by X-ray computed tomography.

The article presents the signs detected during ultrasound diagnostics and computed tomography in case of rupture of an ovarian cyst, systematized on the basis of literature data and our clinical experience. The main ultrasound and CT symptoms are intraperitoneal effusion with the presence of a "sentinel thrombus" in the injured ovary and cystic formation in the ovary.

The combined analysis of these signs will help the practitioner in an urgent situation not only to determine the blood in the abdominal cavity, but also to determine the source of bleeding, as well as to differentiate the rupture of the ovarian cyst from other conditions accompanied by acute abdominal pain syndrome.

Keywords: computed tomography; hemoperitoneum; intraperitoneal effusion; ovarian apoplexy; ovarian cyst rupture; thrombotic masses; ultrasound diagnostics.

To cite this article:

Sadykova GK, Zheleznyak IS, Ryazanov VV, Khodkevich IS, Ipatov VV, Latysheva AY, Oppedisano MGL. Ultrasound and computed tomography diagnostics of ovarian cyst rupture with hemoperitoneum. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2023;42(1):83–90. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar192524>

Received: 06.02.2023

Accepted: 16.02.2023

Published: 31.03.2023

АКТУАЛЬНОСТЬ

Гинекологические заболевания являются частой причиной острой боли в животе у женщин репродуктивного возраста и могут осложняться внутрибрюшным кровотечением [1].

Апоплексия яичника — одно из наиболее распространенных urgentных гинекологических заболеваний, занимает третье место в структуре urgentных заболеваний в гинекологии и второе — среди причин внутрибрюшного кровотечения [2, 3]. Апоплексия яичника — это внезапно наступившее кровоизлияние в овариальную ткань, сопровождающееся нарушением целостности его ткани и в ряде случаев кровотечением в брюшную полость. Чаще всего это кровоизлияние в кисту желтого тела, а в остальных — кровоизлияние в фолликулярную кисту и желтое тело, паренхиматозное кровоизлияние [3, 4]. В публикациях иностранных авторов (за исключением стран СНГ) термин «апоплексия яичника» не упоминается примерно с 80-х гг. XX в., а используется термин «разрыв» [3]. Среди работ, опубликованных в последнее время, встречаются статьи, посвященные разрыву кист желтых тел яичников, которые, согласно данным отечественных исследователей, в большинстве наблюдений являются морфологическим субстратом апоплексии яичников [3]. В нашей статье используется термин «разрыв», поскольку, по нашему мнению, он точно отражает механику процесса и более понятен врачам-специалистам профиля лучевой диагностики.

С 1 января 2022 г., согласно распоряжению Правительства РФ от 15 октября 2021 г. № 2900-р, наша страна начала переход на Международную классификацию болезней (МКБ) 11-го пересмотра. Изменения окончательно вступят в силу только с 2024 г. До тех пор будет работать и старая, и новая классификация. Следует отметить, что апоплексия яичника, как отдельная нозологическая единица, отсутствует в одиннадцатом пересмотре МКБ, при этом выделяют следующие пункты: N83.0 Фолликулярная киста яичника, киста граафова фолликула, геморрагическая фолликулярная киста (яичника). N83.1 Киста желтого тела, геморрагическая киста желтого тела.

Разрыв кисты яичника может возникнуть в любом возрасте между менархе и менопаузой, но наиболее подвержены данной патологии женщины репродуктивного возраста 20–35 лет [2, 3, 5]. Частота разрывов кист яичников неизвестна. Чаще разрываются физиологические кисты, такие как фолликулярная киста или киста желтого тела, реже — патологические кисты (эндометриоидные, кистозные компоненты доброкачественных или злокачественных новообразований) [5].

При нормальном менструальном цикле физиологический разрыв небольших фолликулярных кист, происходящий при каждом овуляторном цикле, обычно не имеет клинического значения. Это циклическое событие обычно протекает бессимптомно или связано с болевыми ощущениями в середине цикла [5].

Разрыв кисты яичника может быть бессимптомным или сопровождаться внезапным появлением односторонней боли внизу живота. Классическим проявлением является внезапное появление резкой локальной боли в нижнем квадранте во II фазу менструального цикла, часто после полового акта (до половины случаев) или после физической нагрузки [1, 4, 5]. В гинекологии детей и подростков имеется ряд анатомо-физиологических особенностей, обуславливающих менее выраженную клиническую картину кровоизлияния в яичник и брюшную полость: менее выраженная перитонеальная реакция на наличие крови в брюшной полости по сравнению со взрослыми женщинами (что можно объяснить незрелостью вегетативной нервной системы); широкие компенсаторно-приспособительные механизмы детского организма [4].

В связи с интенсивной болью пациенты обычно обращаются в учреждения оказания неотложной помощи. Поставить окончательный диагноз только на основании анамнеза, клинических данных и осмотра в условиях приемного покоя может быть затруднительно, и в этом случае врач-специалист лучевой диагностики может оказаться первым, кто предположит это патологическое состояние, что обеспечит своевременную диагностику и соответствующее лечение. Иллюстрированная статья направлена на то, чтобы познакомить врачей лучевой диагностики с визуализационными характеристиками этого urgentного состояния. В условиях оказания неотложной медицинской помощи, как правило, доступны компьютерная томография (КТ) и ультразвуковое исследование (УЗИ). Поэтому в статье приведены характерные признаки разрыва кисты яичника, осложненного внутрибрюшным кровоизлиянием, которые возможно выявить при КТ и УЗИ на основании литературных данных и собственных наблюдений. В нашей статье не рассматриваются признаки разрыва кисты яичника, осложненного внутрибрюшным кровоизлиянием, при магнитно-резонансной томографии (МРТ), поскольку этот метод не имеет широкого распространения в условиях неотложной помощи, а проведение МРТ у гемодинамически нестабильных пациентов, а также при выраженном болевом синдроме, невозможно.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

У девочек, подростков, женщин с острой болью в животе для оценки органов брюшной полости, забрюшинного пространства и наличия свободной жидкости обследование рекомендуется начинать с трансабдоминального УЗИ. Это позволит не только исключить другие возможные причины болевого синдрома (например, аппендицит, мочекаменная болезнь), но и визуализировать высоко расположенные яичники. Необходимо учитывать особенности расположения яичников у детей: чем меньше возраст ребенка, тем выше в брюшной полости расположены яичники [4]. После трансабдоминального исследования обязательно проведение трансвагинального

исследования. У девочек и женщин, не живших половой жизнью, желателен трансабдоминальное исследование дополнить трансректальным исследованием.

КТ проводится от уровня диафрагмы до седалищных бугров, с обязательным получением нативной фазы и постконтрастных артериальной, венозной фаз. Это позволяет визуализировать все органы и сосудистые структуры исследуемой зоны, оценить наличие и характер кровоснабжения, исключить иные хирургические патологии, проявляющиеся синдромом острой боли в животе, в том числе обусловленные острым тромбозом.

При разрыве яичника с внутрибрюшным кровоизлиянием ключевыми находками при УЗИ и КТ будут внутрибрюшная жидкость и непосредственная визуализация кистозного образования в яичнике.

Внутрибрюшная жидкость и гемиперитонеум

При разрыве яичника с внутрибрюшным кровоизлиянием в первую очередь необходимо оценить наличие, локализацию и характер жидкости. Она может ограничиваться тазом либо распространяться в верхние отделы брюшной полости [1]. В полости малого таза жидкость в большем объеме будет визуализироваться на стороне травмированного яичника. Она может локализоваться в пузырно-маточном, маточно-прямокишечном (дугласовом) и поддиафрагмальном пространствах, межпетельно, в боковых каналах, в гепаторенальном (Моррисона) и спленоренальном карманах.

Измерение точного (без погрешностей) количества крови в малом тазу затруднительно как посредством УЗИ, так и КТ, что обусловлено особенностями анатомического строения данной области и растеканием жидкости по пространствам таза. Приводим полуколичественную оценку тяжести гемоперитонеума, предложенную Европейским обществом репродукции человека и эмбриологии (ESHRE) в 2020 г. [6]:

- 1) легкой степени — эхогенная жидкость определяется только в дугласовом пространстве;
- 2) умеренной степени — эхогенная жидкость и сгустки крови определяются только в дугласовом пространстве;
- 3) тяжелой степени — эхогенная жидкость и сгустки крови определяются в дугласовом и маточно-пузырном пространстве, в кармане Моррисона.

Гемоперитонеум при компьютерной томографии выявляется в виде свободной жидкости различной плотности, что позволяет на основании средних денситометрических показателей дифференцировать жидкую кровь (от +13 до +50 HU) от тромботических масс (от +50 до +75 единиц HU) (рис. 1, а–в) [1, 7–9]. Гемоперитонеум при эхографии может быть представлен однородно эхогенной жидкостью за счет равномерного распределения эхогенных частиц либо гетерогенной жидкостью за счет наличия сгустков крови (рис. 1, г–к; рис. 2, а–г), которые представляют собой хаотично расположенные структуры различной эхогенности, напоминающие солидную ткань на фоне

эхогенной жидкости [4]. Сложности в выявлении сгустка возникают при изоэхогенности прилежащим структурам, что не позволяет диагностировать внутрибрюшное кровотечение.

При КТ и УЗИ именно наличие тромботических масс помогает отличить кровь от экссудата и транссудата.

При КТ и УЗИ важно определить локализацию сгустка, которая, как правило, указывает на источник кровотечения. Так называемый «сторожевой сгусток» тесно прилежит к травмированному яичнику непосредственно в месте разрыва (рис. 1, а–в, д–м; 2, д–е; 3, з–е). В случае продолжающегося кровотечения сгусток может быть больших размеров и охватывать яичник на большом протяжении, что затруднит локализацию места предполагаемого разрыва в яичнике.

ЯИЧНИК

Разрыв чаще происходит в правом яичнике [1]. Возможно, это обусловлено тем, что ректосигмовидный отдел кишечника защищает левый яичник от травматизации, либо тем, что в правом яичнике овуляция происходит почти в 2 раза чаще, чем в левом [1, 8]. Стенки кисты желтого тела толще и имеют зубчатые края, в отличие от геморрагической фолликулярной кисты, чаще имеющей тонкие и гладкие стенки [1, 7].

Ультразвуковая картина кистозного образования в яичнике зачастую разнообразна. Кистозное образование иногда бывает трудно определить из-за частичного или полного спадения полости либо из-за большого количества прилежащих тромботических масс (рис. 2, з–е) [9]. Кроме того, выявление геморрагической кисты значительно затрудняет полиморфизм сонографической картины: 1) мелкосетчатое и среднесетчатое строение средней эхогенности, в 2/3 случаев эти структуры занимают всю или большую часть кисты (рис. 1, д–з); 2) однородное содержимое в сочетании с множественными или единичными, тонкими, полными или неполными, неправильной формы перегородками; 3) в полости кисты сгустки крови в виде включений преимущественно высокой эхогенности, имеющие неправильную форму и пристеночную локализацию (рис. 3, з) [10].

Самой частой причиной разрыва яичника с гемоперитонеумом служит киста желтого тела, для которой при УЗИ характерна толстая стенка с зубчатыми краями. Применение цветового доплеровского картирования (ЦДК) существенно помогает не только в выявлении кисты на фоне тромботических масс, но и в дифференцировке кисты желтого тела от других образований на основании гиперваскуляризации по периферии и отсутствия цветовых сигналов во внутренних перегородках и структурах, представляющих собой организованные сгустки крови и нити фибрина (рис. 1, е; рис. 2, е) [10]. При трансабдоминальном УЗИ выявить спавшуюся кистозную полость практически невозможно, но при трансвагинальном/трансректальном

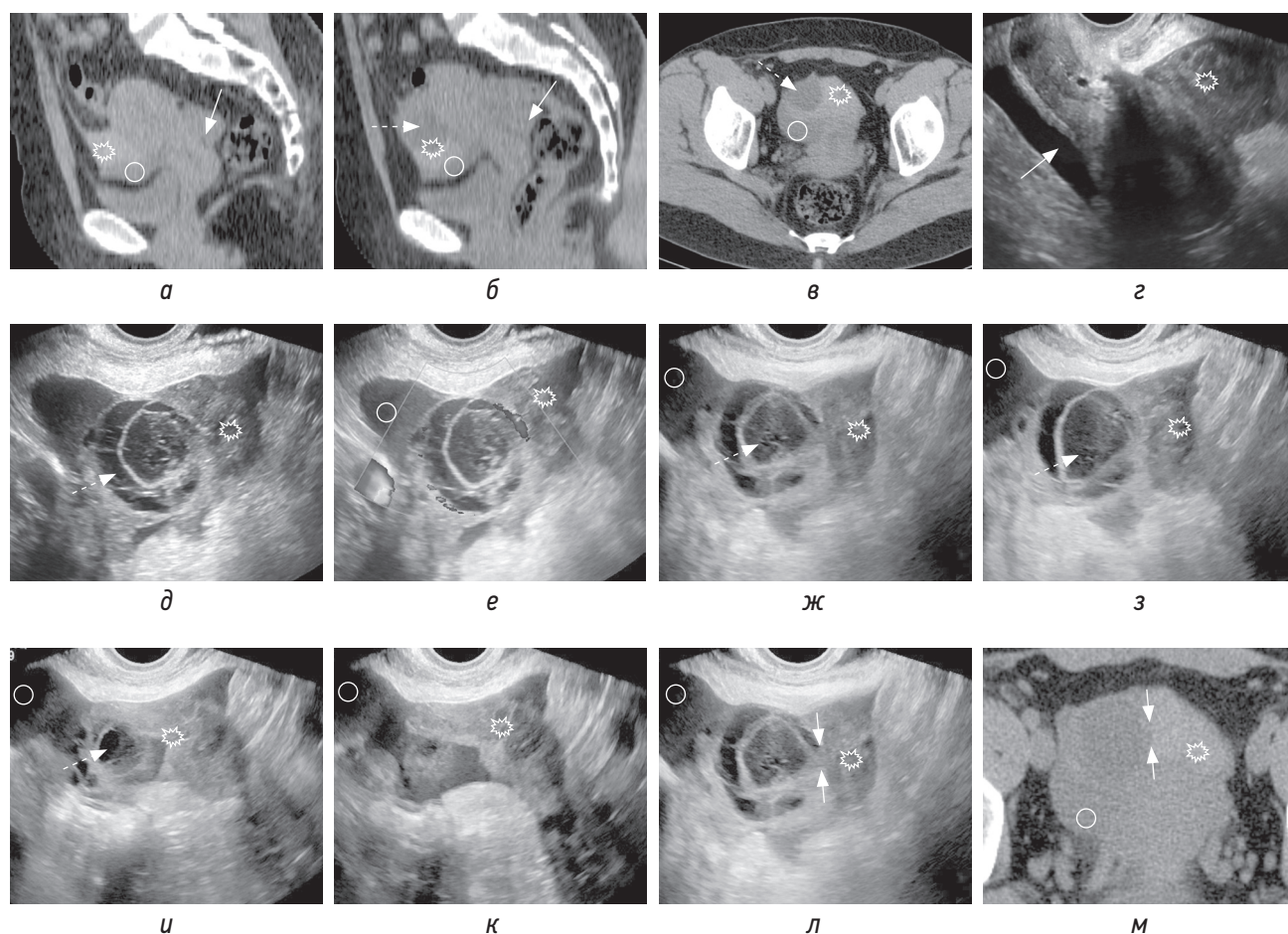


Рис. 1. Пациентка 33 лет поступила с резкой болью в правой подвздошной области. В связи с подозрением на аппендицит была проведена нативная КТ. На КТ-томограммах в сагиттальной (*а*, *б*) и аксиальной (*в*) плоскостях в маточно-пузырном пространстве визуализируется жидкая кровь (круг) и сгусток (звездочка), прилежащий к кистозному образованию (пунктирная стрелка) в правом яичнике; в маточно-прямокишечном пространстве — жидкая кровь (стрелка). При трансвагинальном УЗИ по длинной оси матки (*г*) визуализируется жидкая кровь в маточно-прямокишечном пространстве (стрелка) и сгусток в маточно-пузырном пространстве (звездочка). На серии трансвагинальных сонограмм в В-режиме (*д–ж*) и с использованием ЦДК (*е*) в правом яичнике определяется кистозное образование (пунктирная стрелка) с толстой и гипervasкулярной стенкой, с геморрагическим содержимым, с наличием параовариально экзогенной крови (круг) и сгустков крови (звездочка). Предполагаемое место разрыва показано между стрелками на сонограмме (*л*) и соответствующей нативной КТ-томограмме в аксиальной плоскости (*м*)

исследовании доплеровские методики могут помочь в ее идентификации (рис. 3, *а*, *б*, *г–е*).

Место разрыва при УЗИ можно предположить на основании следующих признаков:

1) при крупных сгустках, окружающих травмированный яичник, из кистозной полости в параовариальное пространство распространяется ткань, изоэхогенная тромботическим массам; на этом уровне в месте предполагаемого разрыва определяется нарушение целостности капсулы яичника (рис. 1, *л*, *м*);

2) при минимально выраженном тромбозе непосредственно к месту предполагаемого разрыва прилежит сгусток, хорошо визуализируемый на фоне жидкой крови (рис. 3, *б*, *г–е*).

При исследовании в последующие дни от момента резкой боли киста с разрывом и внутрибрюшным кровоизлиянием может определяться как обычное желтое тело, но ключевой находкой будет выявление прилежащих

тромботических масс с минимальным количеством свободной жидкости или без нее [1].

В настоящее время в отделениях неотложной диагностики многопрофильных медицинских учреждений широко применяется рентгеновская КТ, и врачи лучевой диагностики регулярно сталкиваются с различными проявлениями urgentных патологических состояний в гинекологической практике. Следует отметить, что, в отличие от УЗИ, время непосредственного КТ-сканирования полости таза на современных аппаратах занимает не более 30 с, а общее время обследования с учетом укладки пациентки, ввода данных для исследования, выполнения томограммы и первичной оценки результатов, как правило, не превышает 10 мин вне зависимости от возраста и гинекологического анамнеза. В иностранной литературе приводятся данные о дифференциальной диагностике неотложных гинекологических состояний, сопровождающихся гемоперитонеумом посредством рентгеновской КТ,

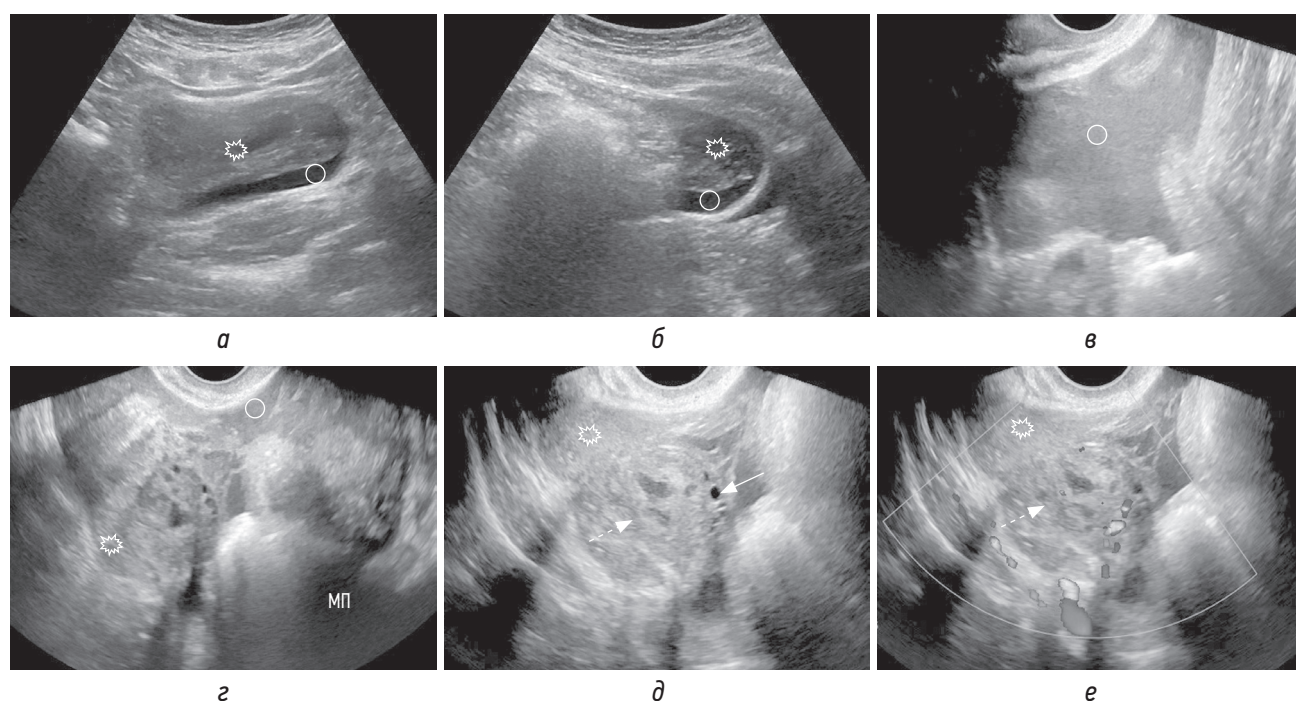


Рис. 2. Пациентка 29 лет поступила с резкой болью в малом тазу, возникшей на фоне полового акта. При трансабдоминальном исследовании (а — аксиальная плоскость; б — сагиттальная плоскость) в полости малого таза определяется эхогенная кровь (круг) со сгустками (звездочка). При трансвагинальном исследовании (в, г) в полости малого таза в большом количестве определяется эхогенная кровь (круг) с наличием сгустков (звездочка), изоэхогенных геморрагической кисте желтого тела. На трансвагинальных сонограммах в В-режиме (д, е) и с использованием ЦДК (е) в яичнике определяется кистозное образование (пунктирная стрелка) с толстой и гиперваскулярной стенкой, с геморрагическим содержимым и наличием параовариально сгустков крови (звездочка). Стрелкой отмечена интактная (неповрежденная) ткань яичника

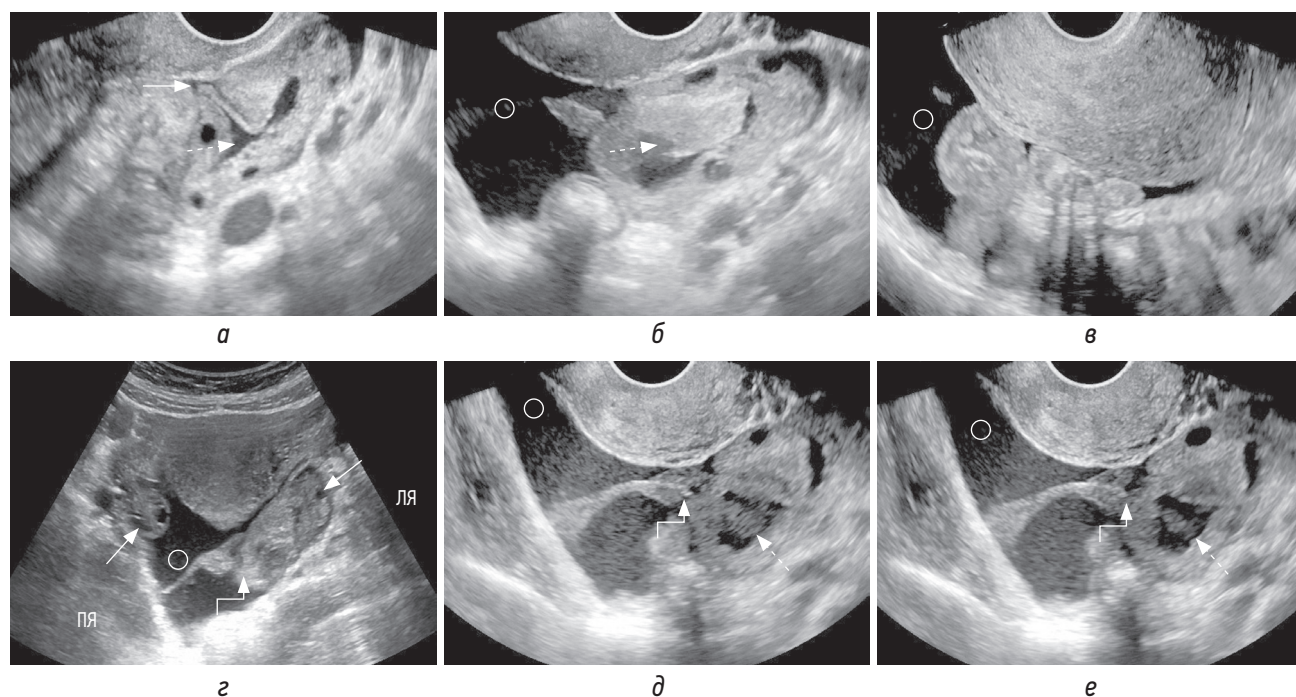


Рис. 3. Пациентка 27 лет поступила с болью в области малого таза. При трансвагинальном УЗИ (а, б) в левом яичнике определяется спавшаяся полость (а, пунктирная стрелка) неправильной формы с сомкнутым местом разрыва (стрелка), во время исследования полость (б, пунктирная стрелка) увеличилась в размерах за счет кровотечения и увеличилось количество несвернувшейся эхогенной крови (круг) в малом тазу. Трансвагинальная (в) и трансабдоминальная (г) сонограммы: эхогенная кровь в позаиматочном пространстве (круг). Увеличенный левый яичник с наличием полости с геморрагическим содержимым и сгустком, свисающим от места разрыва (г, уступ со стрелкой). На трансвагинальных (д, е) сонограммах: эхогенная кровь в позаиматочном пространстве (круг), увеличенный левый яичник с наличием полости с геморрагическим содержимым (пунктирная стрелка) и сгусток, начинающийся от места разрыва яичника (уступ со стрелкой)

несмотря на то что в оценке матки и придатков возможности ее ограничены [7–9]. Наш практический опыт показывает, что при должном подходе и осведомленности врача-специалиста КТ эти состояния действительно можно визуализировать и дифференцировать между собой, однако для этого необходимы знания специфических лучевых признаков для правильной интерпретации полученных данных.

При КТ кистозное образование имеет различную плотность: 1) низкая плотность в центральной области и высокая плотность по периферии; 2) смешанная плотность в центральной области и высокая плотность по периферии; 3) высокая плотность в центральной области и по периферии [8].

По данным литературы, характеристика стенок кистозного образования возможна на постконтрастных КТ-изображениях. Как правило, это накапливающая контрастное вещество толстая (киста желтого тела) или тонкая (фолликулярная киста) стенка. Предполагаемое место разрыва может определяться в виде прерывистости или неровности контура стенки. На постконтрастном изображении можно выявить активную экстравазацию в месте разрыва кисты [1, 7, 8]. Кроме того, на фоне массивных тромботических масс в полости малого таза только на постконтрастных изображениях по усиливающейся стенке можно определить спавшуюся полость кистозного образования. Исходя из представленных литературных данных и нашего личного опыта, мы рекомендуем врачам-специалистам КТ обращать особое внимание на наличие этих изменений, поскольку именно данные симптомы свидетельствуют о разрыве кисты яичника и позволяют обосновать гинекологическую природу острой боли в животе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pulappadi V.P., Manchanda S., Sk P., et al. Identifying corpus luteum rupture as the culprit for haemoperitoneum // *The British journal of radiology*. 2021. Vol. 94, No. 1117. Art. 20200383. DOI: 10.1259/bjr.20200383
2. Коньшина П.Д., Чистякова Е.А., Звычайный М.А. Информативность диагностических мероприятий у женщин репродуктивного возраста при апоплексии яичника // *Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы IV Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, IV Форума медицинских и фармацевтических вузов России «За качественное образование», посвященные 100-летию со дня рождения ректора Свердловского государственного медицинского института, профессора Василия Николаевича Климова. Екатеринбург, 10–12 апреля 2019 года*. 2019. Т. 1, № 1. С. 103–107.
3. Пирогова М.Н. Клиническое значение ангиогенных факторов роста в диагностике и лечении апоплексии яичника: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2016. 24 с.
4. Адамян Л.В., Сибирская Е.В., Данилов А.М. Проблемы диагностики апоплексии яичника в детском и подростковом возрасте // *Московская медицина*. 2017. № S2. С. 33.
5. Aziz W.M., Fawzi H.A. Acute Appendicitis Versus Ruptured Ovarian Cyst in Female Patients Presented as Acute Abdomen Pain // *Indian Journal of Public Health Research and Development*. 2019. Vol. 10, No. 1. P. 364–367. DOI: 10.5958/0976-5506.2019.00072.X

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разрыв кисты яичника с внутрибрюшным кровотечением — одно из наиболее распространенных urgentных гинекологических состояний у женщин репродуктивного возраста, требующее своевременного и полноценного обследования для постановки правильного диагноза и определения тактики ведения пациенток. В условиях приемного покоя при проведении неотложной диагностики главное преимущество УЗИ — возможность выполнения в любых условиях и при любом состоянии пациента, поэтому данный метод в научной литературе рассматривается, как основной при первичном обследовании таких пациенток. Но, по нашему мнению, учитывая повсеместное использование КТ в отделениях неотложной диагностики, рентгенологу необходимо знать лучевую семиотику этого urgentного состояния и при компьютерной томографии. При разрыве яичника с внутрибрюшным кровоизлиянием главными признаками при УЗИ и КТ являются наличие внутрибрюшной жидкости с визуализацией «сторожевого тромба» у травмированного яичника и кистозное образование в самом яичнике.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Финансирование. Публикация не имела спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

6. ESHRE working group on Ectopic Pregnancy; Kirk E., Ankum P., Jakab A., et al. Terminology for describing normally sited and ectopic pregnancies on ultrasound: ESHRE recommendations for good practice // *Hum. Reprod. Open*. 2020. Vol. 2020, No. 4. Art. hoaa055. DOI: 10.1093/hropen/hoaa055
7. Tonolini M., Foti P.V., Costanzo V., et al. Cross-sectional imaging of acute gynaecologic disorders: CT and MRI findings with differential diagnosis—part I: corpus luteum and haemorrhagic ovarian cysts, genital causes of haemoperitoneum and adnexal torsion // *Insights into imaging*. 2019. Vol. 10, No. 1. P. 118. DOI: 10.1186/s13244-019-0807-5
8. Liu X., Song L., Wang J., et al. Diagnostic utility of CT in differentiating between ruptured ovarian corpus luteal cyst and ruptured ectopic pregnancy with hemorrhage // *Journal of ovarian research*. 2018. Vol. 11, No. 1. P. 5. DOI: 10.1186/s13048-017-0374-8
9. Miele V., Andreoli C., Cortese A., et al. Hemoperitoneum following ovarian cyst rupture: CT usefulness in the diagnosis // *La Radiologia medica*. 2002. Vol. 104, No. 4. P. 316–321.
10. Иванова Л.И., Романов Г.Г., Рязанов В.В., и др. Практическая ультразвуковая диагностика: Руководство для врачей. В 5 т. Т. 3. Ультразвуковая диагностика заболеваний женских половых органов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 232 с.

REFERENCES

1. Pulappadi VP, Manchanda S, Sk P, et al. Identifying corpus luteum rupture as the culprit for haemoperitoneum. *The British journal of radiology*. 2021;94(1117):20200383. DOI: 10.1259/bjr.20200383
2. Kon'shina PD, Chistyakova EA, Zvychniy MA. The informative of diagnostic measures in women of reproductive age with ovarian apoplexy. *Aktual'nye voprosy sovremennoy meditsinskoy nauki i zdravookhraneniya: Materialy IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii molodykh uchenykh i studentov, IV Forum meditsinskikh i farmatsevticheskikh VUZov Rossii "Za kachestvennoe obrazovanie", posvyashchennye 100-letiyu so dnya rozhdeniya rektora Sverdlovskogo gosudarstvennogo meditsinskogo instituta, professora Vasiliya Nikolaevicha Klimova, Ekaterinburg, 10–12 aprelya 2019 goda*. 2019;1(1):103–107. (In Russ.)
3. Pirogova MN. *Klinicheskoe znachenie angiogennykh faktorov rosta v diagnostike i lechenii apopleksii yaichnika* [dissertation abstract]. Moscow; 2016. 24 p. (In Russ.)
4. Adamyan LV, Sibirskaya EV, Danilov AM. Problems of diagnosing ovarian apoplexy in childhood and adolescence. *Moscow medicine*. 2017;(S2):33. (In Russ.)
5. Aziz WM, Fawzi HA. Acute Appendicitis Versus Ruptured Ovarian Cyst in Female Patients Presented as Acute Abdomen Pain. *Indian Journal of Public Health Research and Development*. 2019;10(1):364–367. DOI: 10.5958/0976-5506.2019.00072.X
6. ESHRE working group on Ectopic Pregnancy; Kirk E, An-kum P, Jakab A, et al. Terminology for describing normally sited and ectopic pregnancies on ultrasound: ESHRE recommendations for good practice. *Hum Reprod Open*. 2020;2020(4): hoaa055. DOI: 10.1093/hropen/hoaa055
7. Tonolini M, Foti PV, Costanzo V, et al. Cross-sectional imaging of acute gynaecologic disorders: CT and MRI findings with differential diagnosis-part I: corpus luteum and haemorrhagic ovarian cysts, genital causes of haemoperitoneum and adnexal torsion. *Insights into imaging*. 2019;10(1):118. DOI: 10.1186/s13244-019-0807-5
8. Liu X, Song L, Wang J, et al. Diagnostic utility of CT in differentiating between ruptured ovarian corpus luteal cyst and ruptured ectopic pregnancy with hemorrhage. *Journal of ovarian research*. 2018;11(1):5. DOI: 10.1186/s13048-017-0374-8
9. Miele V, Andreoli C, Cortese A, et al. Hemoperitoneum following ovarian cyst rupture: CT usefulness in the diagnosis. *La Radiologia medica*. 2002;104(4):316–321.
10. Ivanova LI, Romanov GG, Ryazanov VV, et al. Practical ultrasound diagnostics: A guide for physicians. In 5 vol. Vol. 3. Ultrasound diagnosis of diseases of the female genital organs. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2016. 232 p. (In Russ.)

ОБ АВТОРАХ

***Гульназ Камальдиновна Садыкова**, канд. мед. наук;
адрес: Россия, 194044, г. Санкт-Петербург,
ул. Академика Лебедева, д. 6;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6791-518X>; eLibrary SPIN:
3115-7430; Author ID: 908089; e-mail: kokonya1980@mail.ru

Игорь Сергеевич Железняк, докт. мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7383-512X>;
eLibrary SPIN: 1450-5053; Author ID: 653711; e-mail: igzh@bk.ru

Владимир Викторович Рязанов, докт. мед. наук, доцент;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0037-2854>;
eLibrary SPIN: 2794-6820; Author ID: 425550;
e-mail: 79219501454@yandex.ru

Илья Сергеевич Ходкевич;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0359-5831>;
eLibrary SPIN: 3508-2360; Author ID: 1142013;
e-mail: hishimiya@mail.ru

Виктор Владимирович Ипатов, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9799-4616>;
eLibrary SPIN: 2853-9880; Author ID: 222247;
e-mail: mogidin@mail.ru

Анастасия Яковлевна Латышева, канд. мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3677-8765>;
eLibrary SPIN: 6793-1985; Author ID: 876001;
e-mail: vaska.petrova@yandex.ru

Михаил Джузеппе Луиджиевич Оппедизано;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9304-4472>;
eLibrary SPIN: 9370-1958; Author ID: 1139568;
e-mail: misciaopp@gmail.com

AUTHORS' INFO

***Gulnaz K. Sadykova**, M.D., Ph.D. (Medicine);
address: 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6791-518X>;
eLibrary SPIN: 3115-7430; Author ID: 908089;
e-mail: kokonya1980@mail.ru

Igor S. Zheleznyak, M.D., D.Sc. (Medicine), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7383-512X>;
eLibrary SPIN: 1450-5053; Author ID: 653711; e-mail: igzh@bk.ru

Vladimir V. Ryazanov, M.D., D.Sc. (Medicine),
Associate Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0037-2854>;
eLibrary SPIN: 2794-6820; Author ID: 425550;
e-mail: 79219501454@yandex.ru

Ilya S. Khodkevich;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0359-5831>;
eLibrary SPIN: 3508-2360; Author ID: 1142013;
e-mail: hishimiya@mail.ru

Victor V. Ipatov, M.D., Ph.D. (Medicine);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9799-4616>;
eLibrary SPIN: 2853-9880; Author ID: 222247;
e-mail: mogidin@mail.ru

Anastasiya Ya. Latysheva, M.D., Ph.D. (Medicine);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3677-8765>;
eLibrary SPIN: 6793-1985; Author ID: 876001;
e-mail: vaska.petrova@yandex.ru

Mikhail Giuseppe L. Oppedisano;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9304-4472>;
eLibrary SPIN: 9370-1958; Author ID: 1139568;
e-mail: misciaopp@gmail.com

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author