

ISSN 1607-0771(Print); ISSN 2408-9494 (Online)
<https://doi.org/10.24835/1607-0771-2023-3-37-49>

Ультразвуковое изображение эндометриоидной кисты (эндометриомы) яичника как индикатор наружного генитального эндометриоза

Е.А. Борисова^{1, 2*}, М.Н. Буланов^{3, 4}, Т.А. Макаренко¹

¹ ФГБОУ ВО “Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого” Минздрава России; 660022 Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1, Российская Федерация

² ООО “МедикоПрофи” – “Лечебно-диагностическая клиника Борисовых”; 660022 Красноярск, ул. Аэровокзальная, д. 8, Российская Федерация

³ ГБУЗ Владимирской области “Областная клиническая больница”; 600023 Владимир, Судогодское шоссе, д. 41, Российская Федерация

⁴ ФГБОУ ВПО “Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого”; 173003 Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 41, Российская Федерация

В настоящее время сохраняет свою актуальность проблема своевременной дооперационной диагностики не только эндометриоидной кисты (эндометриомы), но также и глубокого эндометриоза.

Цель исследования: ретроспективно оценить диагностическую значимость ультразвукового исследования у пациентов с эндометриомами и определить их связь с другими очагами наружного генитального эндометриоза. Исследование

проведено на базе ООО “МедикоПрофи” – “Лечебно-диагностическая клиника Борисовых” Красноярска. За период с января 2019 г. по октябрь 2023 г. обследовано 95 пациенток, у которых при ультразвуковом исследовании были выявлены признаки эндометриом яичников. В дальнейшем все они прошли хирургическое лечение с гистологической верификацией диагноза. В подавляющем большинстве случаев удалось визуализировать сочетание эндомет-

Борисова Елена Анатольевна – канд. мед. наук, ассистент кафедры оперативной гинекологии Института последипломного образования ФГБОУ ВО “Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого” Минздрава России; врач ультразвуковой диагностики ООО “МедикоПрофи” – “Лечебно-диагностическая клиника Борисовых”, Красноярск. <http://orcid.org/0000-0002-4667-6298>.

Буланов Михаил Николаевич – доктор мед. наук, заведующий отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ ВО “Областная клиническая больница”, Владимир; профессор кафедры внутренних болезней Института медицинского образования ФГБОУ ВО “Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого”, Великий Новгород. <https://orcid.org/0000-0001-8295-768X>

Макаренко Татьяна Александровна – доктор мед. наук, профессор, заведующая кафедрой оперативной гинекологии Института последипломного образования ФГБОУ ВО “Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого” Минздрава России, Красноярск. <http://orcid.org/0000-0002-2899-8103>

Контактная информация*: Борисова Елена Анатольевна – e-mail: borisova2209@rambler.ru

риом с одним очагом и более глубокого эндометриоза. Во всех случаях эндометриом, выглядящих изолированными при ультразвуковом исследовании, во время хирургического вмешательства был обнаружен поверхностный перитонеальный эндометриоз и спаечный процесс. Результаты проведенного исследования позволили сделать следующие выводы: наличие эндометриоидной кисты (эндометриомы) сочетается с глубоким эндометриозом в 96,8% случаев. Таким образом, ультразвуковая визуализация эндометриоидной кисты – очень надежный индикатор наличия глубокого эндометриоза. Симптом “целующихся яичников” при двусторонних эндометриомах можно рассматривать как абсолютно надежный маркер поражения крестцово-маточных связок со специфичностью 100% и прогностической ценностью положительного результата 100%. Наличие симптома “целующихся яичников” должно отражаться и в заключении ультразвукового исследования, поскольку он с высокой вероятностью указывает на облитерацию дугласова пространства и вовлечение в эндометриоидные инфильт-

раты смежных органов (маточные трубы, кишечник, мочеточники и пр.), что чрезвычайно важно на этапе планирования операции, а также у пациенток с бесплодием. Очевидна необходимость добавления протокола расширенного ультразвукового исследования органов малого таза при диагностическом алгоритме у пациенток с подозрением на эндометриоз, что позволит более точно описать распространенные заболевания.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика; эндометриоидная киста яичника; эндометриома яичника; глубокий эндометриоз

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Цитирование: Борисова Е.А., Буланов М.Н., Макаренко Т.А. Ультразвуковое изображение эндометриоидной кисты (эндометриомы) яичника как индикатор наружного генитального эндометриоза. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2023; 3: 37–49. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2023-3-37-49>

ВВЕДЕНИЕ

Считается, что эндометриоидная киста была впервые описана выдающимся австрийским патологоанатомом С. Von Rokitansky. Правда, в этой публикации 1860 г. говорится еще только о некоей “саркоме матки и яичника” [1]. До конца первой четверти XX века эндометриоз яичников считался очень редким, притом загадочным с точки зрения патогенеза заболеванием, но потом эндометриоидные гетеротопии привлекли к себе достаточное внимание после многочисленных сообщений американского ученого J. A. Sampson (1922), писавшего об “овариальных геморрагических кистах эндометриального или мюллерова типа” [2], а также его знаменитого соотечественника J.V. Meigs (1922), использовавшего определение “эндометриальная гематома яичника” [3]. Кстати, вероятно, именно J.A. Sampson в 1921 г. ввел в употребление широко известный термин “шоколад-

ная киста” [4]. Выдающийся отечественный ученый М.Ф. Глазунов дает такое определение эндометриозу яичника (1954): “На поверхности и в глубине ткани яичников возникают островки или кисты, образованные маточного типа эпителием, сидящим на цитогенной основе. В месячном цикле и при беременности такая гетеротопная эндометриальная ткань претерпевает изменения, подобные тем, которые происходят в слизистой матки” [5]. Данное определение морфологической основы эндометриоидной кисты может считаться актуальным и сегодня.

В 2014 г. в гистологическую классификацию опухолей женской репродуктивной системы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) были внесены изменения: эндометриоидные кисты переведены из раздела опухолеподобных состояний в раздел эндометриоидных опухолей яичников. В данной классификации предлагаются

к использованию два равнозначных определения: эндометриодная киста (эндометриома) как кистозная форма эндометриоза [6]. Таким образом, можно считать, что с этого момента ВОЗ официально признала “опухолевый” термин “эндометриома яичника”.

В обновленной классификации ВОЗ 2020 г. в разделе “доброкачественные эндометриоидные опухоли” представлены уже только эндометриодная цистаденома и эндометриодная цистаденофиброма, без упоминания эндометриоидной кисты [7]. В своем обзоре А.И. Давыдов и соавт. (2022) подчеркивают, что в Международной классификации болезней 11-го пересмотра (в Российской Федерации не используется) внесены изменения, в соответствии с которыми термин “эндометриодная киста яичника” более не употребляется, а клинкоморфологические признаки этих кист представлены в рубрике GA 10.B5 глубокий яичниковый эндометриоз. Итак, начиная с 2014 г. ВОЗ расценивает эндометриодную кисту яичника как доброкачественную опухоль, а с 2020 г. отказывается от этого термина, посчитав его идентичным эндометриодной цистаденоме [8]. Тем не менее в настоящей работе мы будем использовать общепринятый в нашей стране термин “эндометриодная киста” параллельно с его равноправным синонимом “эндометриома”.

Эндометриома является самой частой локализацией генитального эндометриоза. По данным различных авторов, ее распространенность колеблется от 17 до 59% [9–12]. Сочетание эндометриоза яичников и других очагов глубокого и поверхностного эндометриоза описано в последние годы (2018–2023) многими исследователями и встречается, по их данным, с частотой от 32 до 97,7% случаев [13–17]. Эндометриоидные кисты в сочетании с глубоким эндометриозом могут быть и случайной находкой у асимптомных пациенток. Так, в большом проспективном исследовании Р. Chaggar и соавт. (2023) при плановом обследовании 1026 женщин пременопаузального возраста у 194 (18,9%) обнаружили очаги глубокого эндометриоза и/или эндометриому яичника, при этом в 32% наблюдалось сочетание очагов глубокого эндометриоза и эндометриомы [17].

К сожалению, эндометриоз яичника имеет частые рецидивы после оперативного

лечения, по данным Д.Н. Сениной и соавт. (2022), этот показатель составляет от 11 до 50% случаев [11]. По другим данным, частота этого осложнения достигает 67% [18].

По мнению Е. Saridoğan (2017), оперативное вмешательство нередко не приносит полного излечения: уже через год после хирургического лечения рецидив заболевания отмечен у 5% больных, через 2 года – у 5–14%, а через 5 лет – у 20–50% прооперированных пациенток [19].

Ведущим методом инструментальной диагностики при подозрении на эндометриодную кисту является ультразвуковое трансвагинальное исследование (ТВУЗИ), преимущества его неоспоримы, многократно описаны. В большом обзоре Е. Pascoal и соавт. (2022) отмечается, что чувствительность, специфичность ТВУЗИ в опытных руках исследователя сопоставима с данными магнитно-резонансной томографии (МРТ) и составляет 93 и 95%, 96 и 91% для ТВУЗИ и МРТ соответственно [20].

Много научных работ в отечественной и зарубежной литературе посвящено сочетанию глубокого эндометриоза и эндометриом яичников, но по-прежнему хирурги сталкиваются с недиагностированными до операции очагами глубокого эндометриоза в разных отделах (отсеках) малого таза, что влечет за собой неадекватно проведенное вмешательство, рост интра- и послеоперационных осложнений [15–17].

Таким образом, сохраняет свою актуальность проблема своевременной дооперационной диагностики не только эндометриодной кисты, но также и глубокого эндометриоза.

В связи с вышеизложенным целью нашего исследования было ретроспективно оценить диагностическую значимость ТВУЗИ у пациенток с эндометриомами и определить их связь с другими очагами глубокого эндометриоза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Настоящее исследование проведено на базе ООО “Медико-Профи” – “Лечебно-диагностическая клиника Борисовых” г. Красноярска. За период с января 2019 г. по октябрь 2023 г. ретроспективно проанализировано 95 амбулаторных карт пациен-

ток, у которых при ультразвуковом предоперационном исследовании были выявлены признаки генитального эндометриоза и эндометриом яичников. В дальнейшем все они прошли хирургическое лечение с гистологической верификацией диагноза на базах: КГБУЗ “Красноярская межрайонная клиническая больница № 4”, “Профессорская клиника” КрасГМУ (Красноярск), ЧУЗ “КБ «РЖД- Медицина» города Красноярск”, Краевой перинатальный центр охраны материнства и детства (Красноярск), ФГБУ НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова (Москва), “Клиника Фомина” на Мичуринском (Москва).

Все исследования проведены одним врачом с опытом работы более 20 лет (Е.А. Борисова) с использованием ультразвуковых сканеров Toshiba Apllio 300 (Toshiba Medical Systems Corporation, Japan), датчики: эндокавитальный 11C3, трансабдоминальный 6C1, линейный 14L5; Voluson S10 (General Electric, Корея), датчики: эндокавитальный RIC – 5-9A- RS, трансабдоминальный C 1-5 RS, линейный ML 6-15 RS.

Обследование пациенток проводилось по методике, рекомендованной Международной группой экспертов по анализу глубокого эндометриоза (International Deep Endometriosis Analysis Group, IDEA) [21], и начиналось с трансабдоминального доступа (обзорный осмотр органов малого таза, брюшной полости, мочевыделительной системы, толстой и тонкой кишки), затем трансвагинальный осмотр, если пациентка *virgo*, то – трансректальное исследование. Дополнялось исследование осмотром мягких тканей передней брюшной стенки, паховых областей. Использовался 2D-режим с применением цветового доплеровского картирования (ЦДК). При выявлении образований в проекции придатков матки описание проводилось с учетом рекомендаций Международной группы экспертов по анализу опухолей яичников (International Ovarian Tumor Analysis Group, IOTA) [22].

Статистическая обработка материала производилась с использованием стандартных статистических методов. Количественные данные возраста подчинялись закону нормального распределения и представлялись в виде средней (M), стандартного отклонения (SD), минимального–максимального значений (min–max). Дискретные

признаки представлены в виде частот (%). В качестве параметров, характеризующих диагностическую ценность различных методов диагностики и их комбинаций, рассчитывались следующие показатели: чувствительность (Se), специфичность (Sp) и точность (Ac) методов, прогностическая ценность положительного (PVP) и отрицательного (PVN) результатов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Всего обследовано 95 пациенток с эндометриомами в возрасте от 19 до 47 лет (средний возраст $33,5 \pm 6,4$ года).

Всего выявлено 130 эндометриом, их средний диаметр составил 47 ± 24 (17–86) мм. Основные ультразвуковые характеристики выявленных эндометриоидных кист, а также очагов глубокого эндометриоза представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, почти в каждом третьем случае выявления эндометриоидных кист они были двусторонними. Также отметим, что почти в каждом третьем случае двусторонних эндометриом определялся признак “целующихся яичников”. В подавляющем большинстве случаев удалось визуализировать сочетание эндометриом с одним и более очагом глубокого эндометриоза. Только у 3,2% пациенток были обнаружены изолированные эндометриоидные кисты, причем во всех трех случаях это были односторонние кисты.

Основные результаты оперативного лечения пациенток с эндометриомами представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, все эндометриомы, выявленные при ультразвуковом исследовании, были подтверждены интраоперационно. Во всех трех случаях эндометриом, выглядящих изолированными при ультразвуковом исследовании, во время хирургического вмешательства был обнаружен поверхностный перитонеальный эндометриоз и спаечный процесс. Все случаи дооперационного выявления глубокого эндометриоза были подтверждены в ходе хирургического вмешательства. Более детальный анализ сопоставления результатов ультразвуковой диагностики глубокого эндометриоза и результатов хирургического вмешательства мы предполагаем сделать в следующей публикации.

Таблица 1. Характеристика выявленных при ультразвуковом исследовании очагов поражения эндометриозом**Table 1.** Characteristics of endometriosis lesions identified by ultrasound examination

Признак / Feature	n (%)
Всего пациенток с эндометриомами Total patients with endometriomas	95 (100%)
Пациентки с односторонними эндометриомами Patients with unilateral endometriomas	60 (63,2%)
Пациентки с двусторонними эндометриомами без признака “целующихся яичников” Patients with bilateral endometriomas without the sign of “kissing ovaries”	25 (26,3%)
Пациентки с двусторонними эндометриомами и с признаком “целующихся яичников” Patients with bilateral endometriomas and the sign of “kissing ovaries”	10 (10,5%)
Пациентки с эндометриомами и выявленным одним очагом и более глубокого эндометриоза различной локализации Patients with endometriomas and identified one or more foci of deep endometriosis of various locations	92 (96,8%)
Изолированная эндометриома Isolated endometrioma	3 (3,2%)

Таблица 2. Результаты оперативного лечения пациенток с эндометриомами**Table 2.** Results of surgical treatment of patients with endometriomas

Признак / Feature	n (%)
Всего прооперировано пациенток с диагностированными при ультразвуковом исследовании эндометриомами A total of patients with endometriomas diagnosed by ultrasound were operated	95 (100%)
Пациентки с подтвержденными односторонними эндометриомами Patients with confirmed unilateral endometriomas	60 (63,2%)
Пациентки с подтвержденными двусторонними эндометриомами Patients with confirmed bilateral endometriomas	35 (36,8%)
Эндометриома в сочетании с поверхностным перитонеальным эндометриозом и спаечным процессом Endometrioma in combination with superficial peritoneal endometriosis and adhesions	3 (3,2%)
Эндометриома и ≥ 1 очага глубокого эндометриоза Endometrioma and ≥ 1 lesions of deep endometriosis	92 (96,8%)
Эндометриома и колоректальный эндометриоз Endometrioma and colorectal endometriosis	39 (41,1%)
Эндометриома и поражение мочеточника/ов Endometrioma and lesions of the ureter/s	11 (11,6%)
Эндометриома и поражение крестцово-маточных связок Endometrioma and damage to the uterosacral ligaments	88 (92,6%)

В табл. 3 представлены результаты хирургического вмешательства у пациенток с выявленными при ультразвуковом исследовании двусторонними эндометриомами и признаком “целующихся яичников”.

Как видно из табл. 3, у всех больных с ультразвуковым признаком “целующихся яичников” при хирургическом вмешательстве был обнаружен эндометриоз крестцово-маточных связок и у большинства из них вовлечение в эндометриоидный инфильтрат стенки толстой кишки.

В табл. 4 представлены показатели диагностической точности ультразвукового исследования при дооперационной диагностике некоторых форм генитального эндометриоза в плане значения эндометриомы как маркера наружного генитального эндометриоза.

Как видно из табл. 4, ультразвуковое исследование имело очень высокие показатели диагностической точности при выявлении эндометриом. Обратила на себя внимание Se 100% и PPV 100% ультразвуково-

Таблица 3. Сопоставление ультразвукового симптома “целующихся яичников” и результатов хирургического вмешательства**Table 3.** Comparison of the ultrasound symptom of “kissing ovaries” and the results of surgical intervention

Признак / Feature	n (%)
Всего прооперировано пациенток с признаком “целующихся яичников” Total number of patients operated with the sign of kissing ovaries	10 (100%)
Поражение толстой кишки Colon damage	8 (80%)
Мультифокальное поражение кишечника Multifocal bowel damage	3 (30%)
Эндометриоз крестцово-маточных связок Endometriosis of the uterosacral ligaments	10 (100%)
Поражение маточных труб Fallopian tube damage	3 (30%)
Вовлечение в процесс мочеточников Involvement of the ureters in the process	4 (40%)

Таблица 4. Показатели диагностической точности ультразвукового исследования при дооперационной диагностике некоторых форм генитального эндометриоза**Table 4.** Diagnostic accuracy of ultrasound examination in the preoperative diagnosis of forms of genital endometriosis

Ультразвуковой признак Feature	Se	Sp	PPV	PNV	Ac
Эндометриома Endometrioma	100%	–	100%	–	100%
Признак “целующихся яичников” как маркер эндометриоза крестцово-маточных связок Sign of kissing ovaries as a marker of endometriosis of the uterosacral ligaments	11,4%	100%	100%	8,2%	17,9%

го признака “целующихся яичников” как маркера эндометриоза крестцово-маточных связок.

ОБСУЖДЕНИЕ

Вопрос о значимости эндометриомы как маркера глубокого эндометриоза давно ставится многими исследователями начиная от классических отечественных работ В.П. Баскакова (1990) до самых недавних публикаций 2018–2023 гг. [13–16, 23]. В нашем исследовании сочетание эндометриоидной кисты и хотя бы одного очага глубокого эндометриоза было диагностировано, а затем подтверждено у 96,8% пациенток с эндометриомами, что вполне согласуется и даже превышает относительное количество таких случаев в сравнении с результатами других авторов. Так, в исследовании С. Ехасоустос и соавт. (2018) изолированная эндометриома имела место в 15%

случаев [13], тогда как по данным Е. Piriyeв и соавт. (2021) только в 2,3% при оперативном лечении пациенток с эндометриомами не было других очагов эндометриоза или спаечного процесса [16].

Столь высокая точность дооперационной ультразвуковой диагностики в нашем исследовании может быть объяснена, с нашей точки зрения, тем, что сама по себе визуализация эндометриомы служила для нас индикатором наличия глубокого эндометриоза и мотивацией для его тщательного прицельного поиска. К тому же врач, проводивший все ультразвуковые исследования, имеет достаточно большой опыт ультразвуковой диагностики в гинекологии (более 20 лет) и выполняла все исследования в рамках экспертной предоперационной ультразвуковой диагностики. Далее мы представляем несколько клинических наблюдений диагностики эндометриом в сочетании с глубоким эндометриозом.



Рис. 1. Клиническое наблюдение 1. Эндометриoidная киста (эндометриома) яичника (в измерительных крестиках). Типичное изображение эндометриомы с содержимым типа “матовое стекло”.

Fig. 1. Clinical case 1. Endometrioid cyst (endometrioma) of the ovary (in measuring crosses). Typical image of an endometrioma with ground glass content.

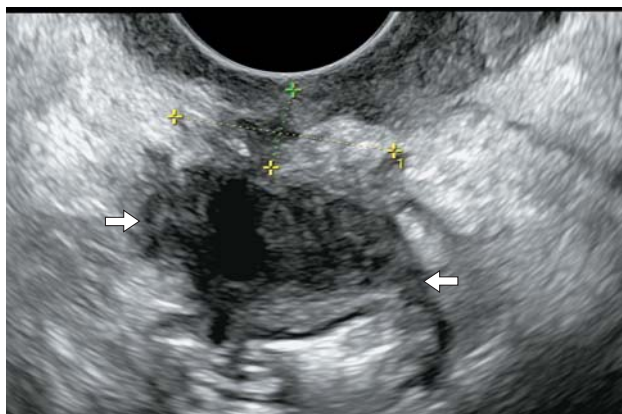


Рис. 2. Клиническое наблюдение 1. Хорошо визуализируется поражение глубоким эндометриозом стенки толстой кишки (в стрелках). Поражение брюшины заднего свода влагалища с вовлечением стенки влагалища смешанной эхогенности определяется не столь отчетливо (в измерительных крестиках).

Fig. 2. Clinical case 1. Damage to the colon wall by deep endometriosis is clearly visualized (in the arrows). Lesions in the vaginal tissue of mixed echogenicity are not determined so clearly (in the measuring crosses).

Они демонстрируют, что сами по себе очаги глубокого эндометриоза нередко представляют собой непростую диагностическую задачу, и именно прицельный их поиск после обнаружения эндометриомы обуславливал столь высокий результат в достижении истинно положительного диагноза в нашем исследовании. Отметим при этом, что ультразвуковой диагноз эндометриомы, с нашей точки зрения, является достаточно легкой задачей, решение которой осуществимо даже при отсутствии большого опыта.

Клиническое наблюдение 1

Пациентка 32 лет, первичное бесплодие. Жалобы на дисменорею, диспареунию, дисхемию, кровомазанье из пупка. *Заключение ультразвукового исследования:* эндометриома правого яичника O-RADS 2 (рис. 1). Аденомиоз (диффузная форма). Глубокий эндометриоз с вовлечением стенки влагалища (рис. 2), стенки прямой кишки до слизистого слоя (см. рис. 2), правой маточной трубы (маточная труба спаяна с яичником и стенкой таза, фрагментарно расширена, стенки утолщены), правого мочеточника (мочеточник при динамическом исследовании подтянут к инфильтрату, смещается вместе с ним, выше этого участка патологически расширен при перистальтике, без формирования мегауретера и гидронефротической трансформации почки). Экстрагенитальный эндометриоз: область пупка (рис. 3).

Неподвижность яичника(ов) во время ТВУЗИ при обнаружении эндометриомы можно, по на-



Рис. 3. Клиническое наблюдение 1. Эндометриoidное поражение пупка (в измерительных крестиках).

Fig. 3. Clinical case 1. Endometriotic lesion of the navel (in the measuring crosses).

шему мнению, считать еще одним важным мягким маркером глубокого эндометриоза в заднем компартменте малого таза и ипсилатерального поражения брюшины латерального компартмента малого таза. Это важно диагностировать на предоперационном этапе для адекватного консультирования пациенток и планирования хирургического вмешательства, поскольку у таких женщин повышен риск проведения адгезиолиза и уретеролиза, что может повлечь за собой необходимость формирования мультидисциплинарной хирургической бригады. Проиллюстрируем это клиническим наблюдением 2.

Клиническое наблюдение 2

Пациентка 33 лет. Первичное бесплодие, жалобы на дисменорею, диспареунию. *Заключение ультразвукового исследования:* эндометриома левого яичника O-RADS 2. Узловой аденомиоз. Глубокий эндометриоз в заднем отсеке с вовлечением стенки прямой кишки и ее мультифокальным поражением (рис. 4) левого мочеточника (признаки вовлечения мочеточника те же, что и в клиническом примере 1) (рис. 5). Спаечный процесс в полости малого таза.

Хочется подчеркнуть, что наличие очагов глубокого эндометриоза, выраженного спаечного процесса, вплоть до так называемого заморо-

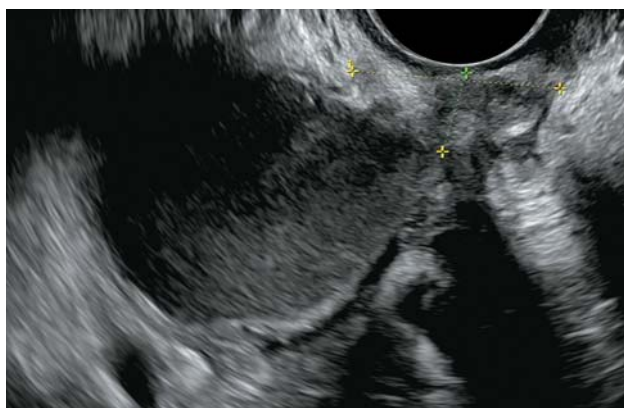


Рис. 4. Клиническое наблюдение 2. Хорошо визуализируемая эндометриома при попытке смещения неподвижна, что можно считать мягким маркером глубокого эндометриоза. Это становится поводом к прицельному поиску, во время которого сразу рядом с эндометриомой обнаруживается участок ипсилатерального поражения брюшины, параметральной клетчатки латерального компартмента малого таза (в измерительных крестиках).

Fig. 4. Clinical case 2. A well-visualized endometrioma is motionless when displaced, which can be considered a soft marker of deep endometriosis. This becomes the reason for a targeted search, during which an area of ipsilateral lesion of the peritoneum of the lateral compartment of the small pelvis is detected immediately next to the endometrioma (in the measuring crosses).

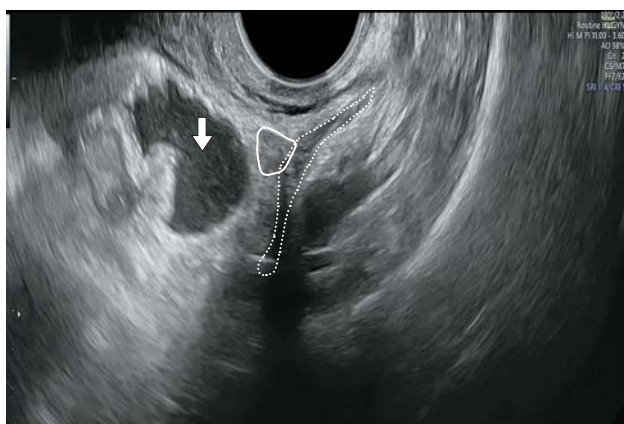


Рис. 5. Клиническое наблюдение 2. Пораженный мочеточник (выделен пунктирной линией) со стороны эндометриоидной кисты (на рис. 4). Очаг эндометриоза выделен сплошной белой линией. Стрелкой указана кишка. Чашечно-лоханочная система почки на стороне поражения не расширена.

Fig. 5. Clinical case 2. Affected ureter (highlighted with a dotted line) from the side of the endometrioid cyst (in Fig. 4). The focus of endometriosis is highlighted with a solid white line. The arrow indicates the intestine.

женного малого таза, никак не зависит от размера эндометриомы, что согласуется с данными других исследователей. Так, Е. Piriyeв и соавт. (2021) обнаружили, что при односторонних эндометриомах нет связи между размером эндометриомы и спаечным процессом [16]. Выше-сказанное наглядно иллюстрируется клиническим наблюдением 3.

Клиническое наблюдение 3

Пациентка 35 лет. Первичное бесплодие. Дисменорея, диспареуния, дисхезия. *Заключение ультразвукового исследования:* эндометриома в левом яичнике размерами $17 \times 16 \times 15$ мм (рис. 6). Глубокий эндометриоз с вовлечением обеих крестцово-маточных связок, брюшины и клетчатки таза, с вовлечением в процесс прямой кишки глубиной 10,7 мм до подслизистого слоя (рис. 7). Гидросальпинкс слева. Спаечный процесс.

Также хочется обратить внимание на симптом “целующихся яичников” при двусторонних эндометриоидных кистах (табл. 4, рис. 8). Полученные нами результаты не противоречат исследованиям других авторов. Так, этот симптом был описан как маркер глубокого эндометриоза S. Guerriro и соавт. (2020), которые также отмечали, что у пациенток с бесплодием и наличием этого симптома выявлено поражение кишечника в 18% против 2,5% у пациенток без этого симптома и поражение маточной трубы в 92% случаев против 33% соответственно.



Рис. 6. Клиническое наблюдение 3. Маленькая эндометриома 17 мм (в измерительных стрелках).

Fig. 6. Clinical case 3. Small endometrioma 17 mm (in the measuring arrows).

Авторами была определена диагностическая ценность критерия “целующиеся яичники” как индикатора глубокого эндометриоза с Se 82%, Sp 75%, PPV 60,8%, PNV 90% [21]. Исследование L. Cohen Ben-Meir и соавт. (2021) показало, что у 208 прооперированных пациенток симптом “целующихся яичников” выявлен до операции в 28,3%, при этом глубокое поражение ректосигмоидного отдела кишечника имело место в 29,8% [15].

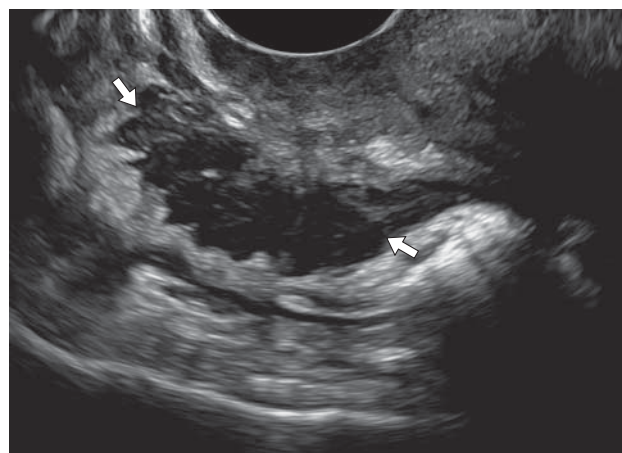


Рис. 7. Клиническое наблюдение 3. Большой эндометриоидный инфильтрат в стенке прямой кишки (в измерительных стрелках).

Fig. 7. Clinical case 3. Large endometrioid lesion in the wall of the rectum (in the measuring arrows). Please note that the length of the lesion is measured not by a straight line, but by an enveloping curve with a dotted line, in accordance with the recommendations of the IDEA group [21].



Рис. 8. Клиническое наблюдение 3. Признак “целующихся яичников” при двусторонних эндометриомах.

Fig. 8. Clinical case 3. Sign of kissing ovaries in bilateral endometriomas.

Опираясь на клинические рекомендации по эндометриозу Российского общества акушеров-гинекологов (2020) и Европейского общества репродукции человека и эмбриологии (2022), следует подчеркнуть необходимость индивидуального подхода к определению показаний к оперативному лечению больных с эндометриозом с учетом репродуктивных планов пациентки и наличия клинических симптомов [24, 25].

Особую сложность в определении стратегии составляет категория женщин с эндометриозом менее 30 мм, поэтому врач ультразвуковой диагностики должен иметь оптимальные знания этого заболевания, адекватно описать не только эндометриозную кисту, но и другие очаги эндометриоза, используя динамическое исследование, определить адгезию придатков, облитерацию полости малого таза [12].

ВЫВОДЫ

1. Наличие эндометриозной кисты (эндометриомы) сочетается с глубоким эндометриозом в подавляющем большинстве случаев (96,8%).

2. Ультразвуковая визуализация эндометриозной кисты – очень надежный индикатор наличия глубокого эндометриоза.

3. Симптом “целующихся яичников” при двусторонних эндометриозах можно рассматривать как абсолютно надежный маркер поражения крестцово-маточных связок с Sp 100% и PPV 100%.

4. Наличие симптома “целующихся яичников” должно отражаться и в заключении ультразвукового исследования, поскольку он с высокой вероятностью указывает на облитерацию дугласова пространства и вовлечение в эндометриозные инфильтраты смежных органов (маточные трубы, кишечник, мочеточники и пр.), что чрезвычайно важно на этапе планирования операции, а также у пациенток с бесплодием.

5. Очевидна необходимость добавления протокола расширенного ультразвукового исследования органов малого таза при диагностическом алгоритме у пациенток с подозрением на эндометриоз, что позволит более точно описать распространение заболевания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. von Rokitansky K.F. Ueber uterusdrüsen-neubildung in uterus-und ovarial-sarcomen. Druck von Carl Ueberreuter, 1860. 6 p.
2. Sampson J.A. The life history of ovarian hematomas (hemorrhagic cysts) of endometrial (müllerian) type. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1922; 4: 451–512. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(15\)33061-1](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(15)33061-1)
3. Meigs J.V. Endometrial hematomas of the ovary. *Boston Med. Surg. J.* 1922; 187: 1–13. <https://doi.org/10.1056/NEJM192207061870101>
4. Sampson J.A. Perforating hemorrhagic (chocolate) cysts of the ovary: their importance and especially their relation to pelvic adenomas of endometrial type (“Adenomyoma” of the uterus, rectovaginal septum, sigmoid, etc.). *Arch. Surg.* 1921; 3: 245–323. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1921.01110080003001>
5. Глазунов М.Ф. Опухоли яичников (морфология, гистогенез, вопросы патогенеза). Л.: Медгиз, 1954. 324 с.
6. Ellenson L.H., Carinelli S.G., Cho K.R., Kim K.-R., Kupryjanczyk J., Prat J., Singer G. Endometrioid tumours. In: Robert J. Kurman, Maria Luisa Carcangiu, C. Simon Herrington, Robert H. Young, (Eds.): WHO Classification of Tumours of Female Reproductive Organs. Lyon: IARC, 2014: 29–37.
7. WHO Classification of Tumours. 5th ed., vol. 4: Female Genital Tumours, 2020.
8. Давыдов А.И., Михалёва Л.М., Хабарова М.Б., Чилова Р.А., Лебедев В.А. Эндометриозная цистаденома – глубокий яичниковый эндометриоз. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии.* 2022; 21 (3): 130–137. <https://doi.org/10.20953/1726-1678-2022-3-130-137>
9. Fassbender A., Overbergh L., Verdrigh E., Kyama C.M., Vodolazakaia A., Bokor A., Meuleman C., Peeraer K., Tomassetti C., Waelkens E., Mathieu C., D’Hooghe T. How can macroscopically normal peritoneum contribute to the pathogenesis of endometriosis? *Fertil. and Steril.* 2011; 96 (3): 697–699. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2011.06.034>
10. Aznaurova Y.B., Zhumataev M.B., Roberts T.K., Aliper A.M., Zhavoronkov A.A. Molecular aspects of development and regulation of endometriosis. *Reprod. Biol. Endocrinol.* 2014; 12: 50–68. <https://doi.org/10.1186/1477-7827-12-50>
11. Senina D.N., Chuprynin V.D., Buralkina N.A., Chursin V.V., Smolnova T.Yu., Davidyan L.Yu., Abosov A.S. Main criteria and risk factors for the development of relapse of endometriosis. *Obstet. Gynecol.* 2022; 10: 22–26. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2022.10.22-26>
12. Макаренко Т.А., Галкина Д.Е., Борисова Е.А. Стратегии консервативного лечения эндометриозных кист яичников. *Гинекология.* 2023. 25 (1): 4–10. <https://doi.org/10.26442/20795696.2023.1.201803>
13. Exacoustos C., De Felice G., Pizzo A., Morosetti G., Lazzeri L., Centini G., Piccione E., Zupi E. Isolated Ovarian Endometrioma: A History Between Myth and Reality. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2018; 25 (5): 884–891. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.12.026>

14. Guerriero S., Ajossa S., Pascual M.A., Rodriguez I., Piras A., Perniciano M., Saba L., Paoletti A.M., Mais V., Alcazar J.L. Ultrasonographic soft markers for detection of rectosigmoid deep endometriosis. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2020; 55 (2): 269–273. <https://doi.org/10.1002/uog.20289>
15. Cohen Ben-Meir L., Mashiach R., Eisenberg V.H. External Validation of the IOTA Classification in Women with Ovarian Masses Suspected to Be Endometrioma. *J. Clin. Med.* 2021; 10 (13): 2971. <https://doi.org/10.3390/jcm10132971>
16. Piriye E., Schiermeier S., Römer T. Coexistence of endometriomas with extraovarian endometriosis and adhesions. *Eur. J. Obstet Gynecol. Reprod. Biol.* 2021; 263: 20–24. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.05.044>
17. Chaggar P., Telling T., Thanatsis N., De Braud L.V., Setty T., Jurkovic D. Prevalence of deep and ovarian endometriosis in women attending a general gynecology clinic: prospective cohort study. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2023; 61 (5): 632–641. <https://doi.org/10.1002/uog.26175>
18. Protasova A.E., Vandeveva E.N., Kuzmina N.S. Is endometriosis a benign disease? Modern controversial aspects of endometriosis-associated ovarian tumors. *Reprod. Problems.* 2016; 22 (5): 98–109. <https://doi.org/10.17116/repro201622598-109>
19. Saridoğan E. Adolescent endometriosis. *Eur. J. Obstet Gynecol. Reprod. Biol.* 2017; 209: 46–49. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.05.019>
20. Pascoal E., Wessels J.M., Aas-Eng M.K., Abrao M.S., Condous G., Jurkovic D., Espada M., Exacoustos C., Ferrero S., Guerriero S., Hudelist G., Malzoni M., Reid S., Tang S., Tomassetti C., Singh S.S., Van den Bosch T., Leonardi M. Strengths and limitations of diagnostic tools for endometriosis and relevance in diagnostic test accuracy research. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2022; 60 (3): 309–327. <https://doi.org/10.1002/uog.24892>
21. Guerriero S., Condous G., van den Bosch T., Valentin L., Leone F.P., Van Schoubroeck D., Exacoustos C., Installé A.J., Martins W.P., Abrao M.S., Hudelist G., Bazot M., Alcazar J.L., Gonçalves M.O., Pascual M.A., Ajossa S., Savelli L., Dunham R., Reid S., Menakaya U., Bourne T., Ferrero S., Leon M., Bignardi T., Holland T., Jurkovic D., Benacerraf B., Osuga Y., Somigliana E., Timmerman D. Systematic approach to sonographic evaluation of the pelvis in women with suspected endometriosis, including terms, definitions and measurements: a consensus opinion from the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) group. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2016; 48 (3): 318–332. <https://doi.org/10.1002/uog.15955>
22. Timmerman D., Valentin L., Bourne T.H., Collins W.P., Verrelst H., Vergote I.; International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2000; 16 (5): 500–505. <https://doi.org/10.1046/j.1469-0705.2000.00287.x>
23. Баскаков В.П. Клиника и лечение эндометриоза. М.: Медицина, 1990. 240 с.
24. ООО “Российское общество акушеров-гинекологов” (РОАГ). Эндометриоз. Клинические рекомендации. Год утверждения 2020.
25. Becker C.M., Bokor A., Heikinheimo O., Horne A., Jansen F., Kiesel L., King K., Kvaskoff M., Nap A., Petersen K., Saridogan E., Tomassetti C., van Hanegem N., Vulliamoz N., Vermeulen N.; ESHRE Endometriosis Guideline Group. ESHRE guideline: endometriosis. *Hum. Reprod. Open.* 2022; 2022 (2): hoac009. <https://doi.org/10.1093/hropen/hoac009>

REFERENCES

1. von Rokitansky K.F. Ueber uterusdrüsen-neubildung in uterus-und ovarial-sarcomen. Druck von Carl Ueberreuter, 1860. 6 p.
2. Sampson J.A. The life history of ovarian hematomas (hemorrhagic cysts) of endometrial (müllerian) type. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1922; 4: 451–512. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(15\)33061-1](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(15)33061-1)
3. Meigs J.V. Endometrial hematomas of the ovary. *Boston Med. Surg. J.* 1922; 187: 1–13. <https://doi.org/10.1056/NEJM192207061870101>
4. Sampson J.A. Perforating hemorrhagic (chocolate) cysts of the ovary: their importance and especially their relation to pelvic adenomas of endometrial type (“Adenomyoma” of the uterus, rectovaginal septum, sigmoid, etc.). *Arch. Surg.* 1921; 3: 245–323. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1921.01110080003001>
5. Glazunov M.F. Ovarian tumors (morphology, histogenesis, issues of pathogenesis). Medgiz, Leningrad branch, 1954. 323 p. (In Russian)
6. Ellenson L.H., Carinelli S.G., Cho K.R., Kim K.-R., Kupryjanczyk J., Prat J., Singer G. Endometrioid tumours. In: Robert J. Kurman, Maria Luisa Canciani, C. Simon Herrington, Robert H. Young, (Eds.): WHO Classification of Tumours of Female Reproductive Organs. Lyon: IARC, 2014: 29–37.
7. WHO Classification of Tumours. 5th ed., vol. 4: Female Genital Tumours, 2020.
8. Davydov A.I., Mikhaleva L.M., Khabarova M.B., Chilova R.A., Lebedev V.A. Endometrioid cystadenoma is a deep ovarian endometriosis. *Issues of Gynecology, Obstetrics and Perinatology.* 2022; 21 (3): 130–137. <https://doi.org/10.20953/1726-1678-2022-3-130-137> (In Russian)
9. Fassbender A., Overbergh L., Verdrigh E., Kyama C.M., Vodolazakaia A., Bokor A., Meuleman C., Peeraer K., Tomassetti C., Waelkens E., Mathieu C., D’Hooghe T. How can macroscopically normal peritoneum contribute to the pathogenesis of endometriosis? *Fertil. and Steril.* 2011; 96 (3): 697–699. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2011.06.034>
10. Aznaurova Y.B., Zhumataev M.B., Roberts T.K., Aliper A.M., Zhavoronkov A.A. Molecular aspects of development and regulation of endometriosis. *Reprod. Biol. Endocrinol.* 2014; 12: 50–68. <https://doi.org/10.1186/1477-7827-12-50>
11. Senina D.N., Chuprynin V.D., Buralkina N.A., Chursin V.V., Smolnova T.Yu., Davidyan L.Yu.,

- Abosov A.S. Main criteria and risk factors for the development of relapse of endometriosis. *Obstet. Gynecol.* 2022; 10: 22–26. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2022.10.22-26>
12. Makarenko T.A., Galkina D.E., Borisova E.A. Conservative treatment strategies for endometrioid ovarian cysts: A review. *Gynecology.* 2023; 25 (1): 4–10. <https://doi.org/10.26442/20795696.2023.1.201803> (In Russian)
13. Exacoustos C., De Felice G., Pizzo A., Morosetti G., Lazzeri L., Centini G., Piccione E., Zupi E. Isolated Ovarian Endometrioma: A History Between Myth and Reality. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2018; 25 (5): 884–891. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2017.12.026>
14. Guerriero S., Ajossa S., Pascual M.A., Rodriguez I., Piras A., Perniciano M., Saba L., Paoletti A.M., Mais V., Alcazar J.L. Ultrasonographic soft markers for detection of rectosigmoid deep endometriosis. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2020; 55 (2): 269–273. <https://doi.org/10.1002/uog.20289>
15. Cohen Ben-Meir L., Mashiach R., Eisenberg V.H. External Validation of the IOTA Classification in Women with Ovarian Masses Suspected to Be Endometrioma. *J. Clin. Med.* 2021; 10 (13): 2971. <https://doi.org/10.3390/jcm10132971>
16. Piriyeve E., Schiermeier S., Römer T. Coexistence of endometriomas with extraovarian endometriosis and adhesions. *Eur. J. Obstet Gynecol. Reprod. Biol.* 2021; 263: 20–24. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.05.044>
17. Chaggar P., Tellum T., Thanatsis N., De Braud L.V., Setty T., Jurkovic D. Prevalence of deep and ovarian endometriosis in women attending a general gynecology clinic: prospective cohort study. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2023; 61 (5): 632–641. <https://doi.org/10.1002/uog.26175>
18. Protasova A.E., Vandeeva E.N., Kuzmina N.S. Is endometriosis a benign disease? Modern controversial aspects of endometriosis-associated ovarian tumors. *Reprod. Problems.* 2016; 22 (5): 98–109. <https://doi.org/10.17116/repro201622598-109>
19. Saridoğan E. Adolescent endometriosis. *Eur. J. Obstet Gynecol. Reprod. Biol.* 2017; 209: 46–49. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2016.05.019>
20. Pascoal E., Wessels J.M., Aas-Eng M.K., Abrao M.S., Condous G., Jurkovic D., Espada M., Exacoustos C., Ferrero S., Guerriero S., Hudelist G., Malzoni M., Reid S., Tang S., Tomassetti C., Singh S.S., Van den Bosch T., Leonardi M. Strengths and limitations of diagnostic tools for endometriosis and relevance in diagnostic test accuracy research. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2022; 60 (3): 309–327. <https://doi.org/10.1002/uog.24892>
21. Guerriero S., Condous G., van den Bosch T., Valentin L., Leone F.P., Van Schoubroeck D., Exacoustos C., Installé A.J., Martins W.P., Abrao M.S., Hudelist G., Bazot M., Alcazar J.L., Gonçalves M.O., Pascual M.A., Ajossa S., Savelli L., Dunham R., Reid S., Menakaya U., Bourne T., Ferrero S., Leon M., Bignardi T., Holland T., Jurkovic D., Benacerraf B., Osuga Y., Somigliana E., Timmerman D. Systematic approach to sonographic evaluation of the pelvis in women with suspected endometriosis, including terms, definitions and measurements: a consensus opinion from the International Deep Endometriosis Analysis (IDEA) group. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2016; 48 (3): 318–332. <https://doi.org/10.1002/uog.15955>
22. Timmerman D., Valentin L., Bourne T.H., Collins W.P., Verrelst H., Vergote I.; International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2000; 16 (5): 500–505. <https://doi.org/10.1046/j.1469-0705.2000.00287.x>
23. Baskakov V.P. Clinic and treatment of endometriosis. M.: Medicine, 1990. 240 p. (In Russian)
24. LLC “Russian Society of Obstetricians and Gynecologists” (ROAG). Endometriosis. Clinical recommendations. Approval year 2020. (In Russian)
25. Becker C.M., Bokor A., Heikinheimo O., Horne A., Jansen F., Kiesel L., King K., Kvaskoff M., Nap A., Petersen K., Saridogan E., Tomassetti C., van Hanegem N., Vulliemoz N., Vermeulen N.; ESHRE Endometriosis Guideline Group. ESHRE guideline: endometriosis. *Hum. Reprod. Open.* 2022; 2022 (2): hoac009. <https://doi.org/10.1093/hropen/hoac009>

Ultrasound image of ovarian endometrioma as an indicator of external genital endometriosis

E.A. Borisova^{1,2*}, M.N. Bulanov^{3,4}, T.A. Makarenko¹

¹ Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 1, Partozan Zheleznyak str., Krasnoyarsk 660022, Russian Federation

² Limited Liability Company "MedikoProfi" – "Borisov Diagnostic and Treatment Clinic"; 8, Aerovokzalnaya str., Krasnoyarsk 660022, Russian Federation

³ Regional Clinical Hospital; 21, Sudogodskoye shosse, Vladimir 600023, Russian Federation

⁴ Yaroslav-the-Wise Novgorod State University; 41, Bolshaya St. Petersburgskaya str., Veliky Novgorod 173003, Russian Federation

Elena A. Borisova – Cand. of Sci. (Med.), assistant of the Department of operative gynecology of the Institute of postgraduate education of the Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; LLC "MedikoProfi" – "Borisov Diagnostic and Treatment Clinic", ultrasound diagnostics doctor, Krasnoyarsk. <http://orcid.org/0000-0002-4667-6298>

Mikhail N. Bulanov – Doct. of Sci. (Med.), Head of Ultrasound Diagnostics Department, Regional Clinical Hospital, Vladimir; Professor, Division of Internal Medicine, Institute of Medical Education, Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod. <https://orcid.org/0000-0001-8295-768X>

Tatyana A. Makarenko – Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of operative gynecology of the Institute of postgraduate education of the Prof. V.F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; LLC "MedikoProfi" – "Borisov Diagnostic and Treatment Clinic", ultrasound diagnostics doctor, Krasnoyarsk. <http://orcid.org/0000-0002-2899-8103>

Correspondence* to Dr. Elena A. Borisova – e-mail: borisova2209@rambler.ru

Timely preoperative diagnosis of endometriotic cyst (endometrioma), as well as deep endometriosis remains relevant. The aim of the study was to assess the diagnostic value of ultrasound in patients with endometriomas and assess the combination of them with other foci of external genital endometriosis. The study based on retrospective analysis of a date of 95 patients with ultrasound signs of ovarian endometriomas, who underwent examination in MedikoProfi LLC – Borisov Medical and Diagnostic Clinic (Krasnoyarsk) during the period from January 2019 to October 2023. All of patients underwent surgery, followed by morphological evaluation. In the vast majority of cases, it was possible to detect a combination of endometriomas with one or more foci of deep endometriosis. Superficial peritoneal endometriosis and adhesions were found on surgery in all cases when endometriomas appeared isolated on ultrasound. The results of the study showed: endometriomas combined with deep endometriosis in 96.8% of cases. Thus, ultrasound detection of endometrioma is a very reliable sign of deep endometriosis presence. The "kissing ovaries" symptom in bilateral endometriomas can be considered as an absolutely reliable sign of the uterosacral ligaments endometriosis with specificity of 100% and positive predictive value of 100%. The presence of the "kissing ovaries" sign should be depicted in the conclusion of the ultrasound protocol, since it highly suggestive to obliteration of the pouch of Douglas and involvement of adjacent organs (fallopian tubes, intestines, ureters, etc.) in the endometrioid infiltrates, which is extremely important for the surgery planning, as well as in patients with infertility. There is an obvious need to introduce the extended pelvic ultrasound protocol to the diagnostic algorithm for patients with suspected endometriosis, which will more accurately describe the disease extension.

Keywords: ultrasound; ovarian endometriotic cyst; ovarian endometrioma; deep endometriosis

Conflict of interests: authors declare no conflict of interests.

Citation: Borisova E.A., Bulanov M.N., Makarenko T.A. Ultrasound image of ovarian endometrioma as an indicator of external genital endometriosis. *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2023; 3: 37–49. <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2023-3-37-49> (In Russian)