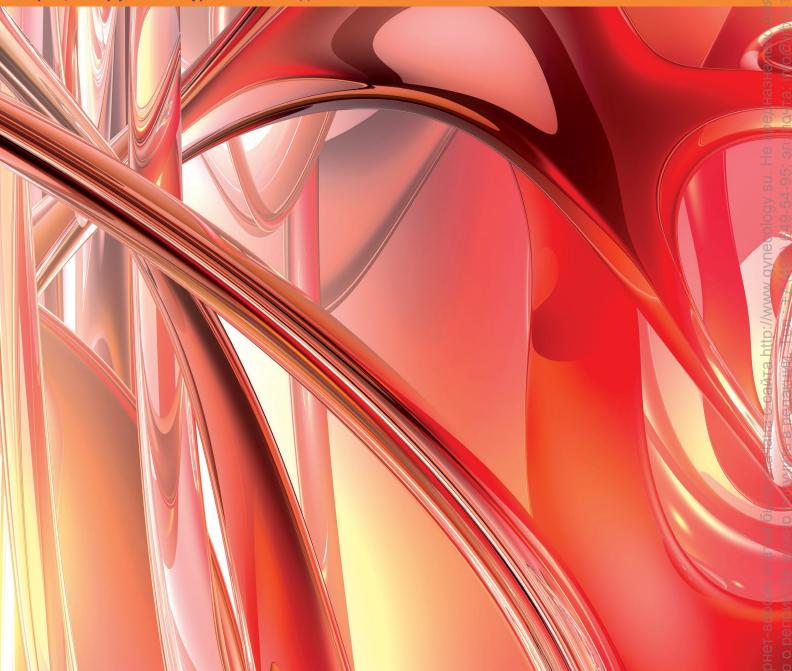
# АКУШЕРСТВО ГИНЕКОЛОГИЯ РЕПРОДУКЦИЯ

Включен в перечень ведущих рецензируемых журналов и изданий ВАК

2020 • том 14 • № 6



**OBSTETRICS, GYNECOLOGY AND REPRODUCTION** 

2020 Vol. 14 No 6

www.gynecology.su

## Сочетание серозной папиллярной цистаденофибромы яичника с распространенным наружным генитальным эндометриозом

### Е.М. Сыркашев, А.Е. Солопова, А.В. Асатурова

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 117997, Москва, ул. академика Опарина, д. 4

Для контактов: Алина Евгеньевна Солопова, e-mail: dr.solopova@mail.ru

#### Резюме

Цистаденофибромы яичников (ЦАФ) представляют собой редкие опухоли яичников, которые развиваются как из эпителиальных, так и из стромальных компонентов, но классифицируются как эпителиальные опухоли. Доля ЦАФ среди всех опухолей яичников составляет не более 1,7 %. Как правило, ЦАФ бессимптомны, в крайне редких случаях (при больших размерах опухоли/формировании перекрута яичника) могут возникать болевые ощущения. Наружный генитальный эндометриоз (НГЭ) — хроническое гинекологическое заболевание, которое встречается у женщин репродуктивного возраста и может вызывать бесплодие и тазовые боли. Распространенность составляет приблизительно 10 % среди женщин репродуктивного возраста, 20–50 % у женщин с бесплодием и почти 90 % среди женщин с хронической тазовой болью. Магнитно-резонансная томография (МРТ) является методом выбора в диагностике данного вида патологий ввиду высокого естественного контраста мягких тканей и функциональных методик, таких как диффузионно-взвешенные изображения (ДВИ) и динамическое контрастное усиление (ДКУ). Планирование объема оперативного вмешательства, необходимость проведения системной терапии или динамическое наблюдение напрямую зависят от результатов визуальной диагностики и данных диагностической лапароскопии. В работе представлено клиническое наблюдение редкого сочетания — распространенного НГЭ и серозной ЦАФ с последствиями кровоизлияния в структуру; приведены основные визуализационные характеристики, позволившие провести корректный дифференциальный диагноз, исключить малигнизацию процесса.

Ключевые слова: опухоль яичника, цистаденофиброма, магнитно-резонансная томография, МРТ, эндометриоз

**Для цитирования:** Сыркашев Е.М., Солопова А.Е., Асатурова А.В. Сочетание серозной папиллярной цистаденофибромы яичника с распространенным наружным генитальным эндометриозом. *Акушерство, Гинекология и Репродукция*. 2020;14(6):694–703. https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2020.190.

## Serous papillary cystadenofibroma combined with extended external genital endometriosis

Egor M. Syrkashev, Alina E. Solopova, Alexandra V. Asaturova

Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Health Ministry of Russian Federation; 4 Academika Oparina Str., Moscow 117997, Russia

Corresponding author: Alina E. Solopova, e-mail: dr.solopova@mail.ru

#### **Abstract**

Ovarian cystadenofibroma (CAF) is a rare ovarian tumor originating both from epithelial and stromal components being, however, classified as epithelial tumors. CAF prevalence among all ovarian tumors does not exceed more than 1.7 %. CAFs are commonly asymptomatic, in extremely rare cases of large tumor or ovarian torsion pain sensation may be noted. External genital endometriosis (EGE) is a chronic gynecological disorder that occurs in women of reproductive age and cause infertility and pelvic pain. EGE prevalence comprises around 10 % in women of reproductive age, 20–50 % in women with infertility, and almost 90 % in women with chronic pelvic pain. Magnetic resonance imaging (MRI) is method of choice in diagnostics of such pathology due to the high natural soft tissue contrast and functional techniques such as diffusion-weighted images (DWI) and dynamic contrast enhancement (DCE). Surgery planning, necessity for systemic therapy or follow-up directly depend on imaging and diagnostic laparoscopy

Не предназначено для использования в коммерческих црлях

почта: info@irbis-1.ru

ЭЛ.

649-54-95;

(495)

Тел.: +7

нная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su.

формацию о репринтах можно получить в редакции.

results. Here we present a clinical case of rarely combined serous papillary CAF with extended EGE accompanied with consequences of intra-tumoral hemorrhage. Case study demonstrates main visualization characteristics that provide correct differential diagnosis and exclude malignancy transformation.

Keywords: ovarian tumor, cystadenofibroma, magnetic resonance imaging, MRI, endometriosis

**For citation:** Syrkashev E.M., Solopova A.E., Asaturova A.V. Serous papillary cystadenofibroma combined with extended external genital endometriosis. *Akusherstvo*, *Ginekologia i Reprodukcia* = *Obstetrics*, *Gynecology and Reproduction*. 2020;14(6):694–703. (In Russ.). https://doi.org/10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2020.190.

#### Основные моменты

Что уже известно об этой теме?

- Цистаденофибромы (ЦАФ) яичников представляют собой редкие опухоли яичников, которые развиваются из эпителиальных и стромальных компонентов.
- Яичники являются одним из наиболее частых мест эндометриоидных гетеротопий (20–40 %), которые могут проявляться в виде поверхностных имплантов в сочетании с фиброзными изменениями или эндометриоидных кист.
- Планирование объема оперативного вмешательства, необходимость проведения системной терапии или динамическое наблюдение зависят от результатов визуальной диагностики и данных диагностической лапароскопии.

#### Что нового дает статья?

▶ Подробно описана лучевая семиотика редкого сочетания распространенного наружного генитального эндометриоза и серозной ЦАФ с последствиями кровоизлияния в структуру. Приведены данные оперативного вмешательства и патогистологическое заключение.

#### Как это может повлиять на клиническую практику в обозримом будущем?

▶ Представленное клиническое наблюдение с описанием основных дифференциально-диагностических критериев доброкачественного и злокачественного процессов, подробное описание возможных патофизиологических механизмов нетипичной картины серозной ЦАФ по данным магнитно-резонансной томографии является ценным опытом для специалистов в гинекологической диагностике.

#### Введение / Introduction

Цистаденофибромы яичников (ЦАФ) представляют собой редкие опухоли яичников, которые происходят как из эпителиальных, так и из стромальных компонентов, но классифицируются как эпителиальные опухоли. Доля ЦАФ среди всех опухолей яичников составляет не более 1,7 % [1]. Как правило, ЦАФ бессимптомны, в крайне редких случаях (при больших размерах опухоли/формировании перекрута яичника) могут возникать болевые ощущения. Несмотря на то что эти опухоли являются доброкачественными, их визуализационные характеристики зачастую приводят к трудностям оценки степени злокачественности образования по данным лучевых методов обследования, поскольку во многом совпадают с таковыми со злокачественными новообразованиями.

Магнитно-резонансная томография (MPT) является методом выбора в диагностике данного вида патологии ввиду высокого естественного контраста мягких

#### Highlights

What is already known about this subject?

- ▶ Ovarian cystadenofibromas (CAF) are rare ovarian tumors that develop from epithelial and stromal components.
- Ovaries are one of the most common sites of endometrioid heterotopies (20–40 %), which can manifest as superficial implants combined with fibrotic changes or endometrioid cysts.
- Surgery planning, systemic chemotherapy or follow-up monitoring are determined by imaging data and diagnostic laparoscopy results.

#### What are the new findings?

Publication thoroughly describes semiotics of rarely combined deep infiltrating external genital endometriosis and serous CAF with hemorrhage sequelaes. Findings of surgical intervention and pathohistological examination are presented.

### How might it impact on clinical practice in the foreseeable future?

Presented case study with description of the main differential diagnostic criteria for benign and malignant processes, detailed description of possible pathophysiological mechanisms for atypical CAF assessed by magnetic resonance imaging data represent valuable experience for specialists in gynecological diagnostics.

тканей и функциональных методик, таких как диффузионно-взвешенные изображения (ДВИ) и динамическое контрастное усиление (ДКУ) [2].

Эндометриоз является хроническим гинекологическим заболеванием, которое встречается у женщин репродуктивного возраста и может вызывать бесплодие и тазовые боли. Этиология эндометриоза до конца не выяснена [3]. Заболевание характеризуется ростом функционирующих желез эндометрия за пределами матки; распространенность составляет приблизительно 10 % среди женщин репродуктивного возраста, 20-50 % у женщин с бесплодием и почти 90 % среди женщин с хронической тазовой болью [3-5]. Несмотря на то что окончательный диагноз основан на данных хирургического вмешательства, для его планирования используют методы визуальной диагностики, среди которых МРТ является дополнительным к трансвагинальной эхографии. Тем не менее для оценки глубокого инфильтративного эндометриоза

Гинекология и Репродукция

более точного метода оценки, чем МРТ, на сегодняшний день не существует [6].

К основным местам локализации очагов наружного генитального эндометриоза (НГЭ) можно отнести яичники, фаллопиевы трубы, крестцово-маточные связки, широкие и круглые связки матки, ректовагинальную перегородку, прямую и сигмовидную кишку. а также тазовую брюшину. Клиническая картина заболевания в значительной степени определяется локализацией поражения.

Яичники являются одним из наиболее частых мест эндометриоидных гетеротопий (20-40 %), которые могут проявляться в виде поверхностных имплантов в сочетании с фиброзными изменениями или эндометриоидных кист [4]. Эндометриомы образуются в результате инвагинации очагов эндометриоза внутрь коры яичников и представляют собой псевдокисты с геморрагическим содержимым [7]. Почти в половине случаев поражаются оба яичника [4].

Клинические проявления большинства дополниобразований яичников неспецифичны тельных и включают тазовые боли, вздутие живота или чувство сжатия брюшной полости. Женщины могут иметь симптомы, связанные с вовлечением в патологический процесс мочеполовой системы или желудочно-кишечного тракта. Острая боль в животе может возникнуть на фоне перекрута или разрыва кисты, что встречается достаточно редко.

Своевременная диагностика, позволяющая с высокой точностью определить наличие патологии органов

малого таза, является одним из наиболее важных компонентов обследования женщин. Планирование объема оперативного вмешательства, необходимость проведения системной терапии или динамическое наблюдение зависят от результатов визуальной диагностики и данных диагностической лапароскопии.

#### Клинический случай / Clinical case

Женщина О., 44 года, для обследования и уточнения причины тазовых болей поступила в отделение оперативной гинекологии ФГБУ «НМИЦ АГиП им. акад. В.И. Кулакова» МЗ РФ.

Гинекологический анамнез: менструации с 20 лет, регулярные, по 4-7 дней через 26-28 дней, обильные, болезненные. В анамнезе 1 беременность, 1 роды через естественные родовые пути. В 2007 г. лапароскопическая холецистэктомия, без особенностей.

Пациентка длительное время страдала НГЭ в сочетании с диффузным аденомиозом, проявляющимся болевым синдромом и менометроррагией. За прошедший год больная стала отмечать увеличение нижних отделов живота, усиление болевого синдрома.

По данным МРТ, по серозной поверхности задней стенки матки в области средней и верхней трети выявлен очаг эндометриоза примерными размерами 2,4×2,9×1,1 см, фиксирующий оба яичника, которые смещены медиально (рис. 1).

По верхнему контуру к очагу прилежит дополнительное кистозное образование крупных размеров (12,5×9,1×12,9 см) с наличием утолщенной капсулы

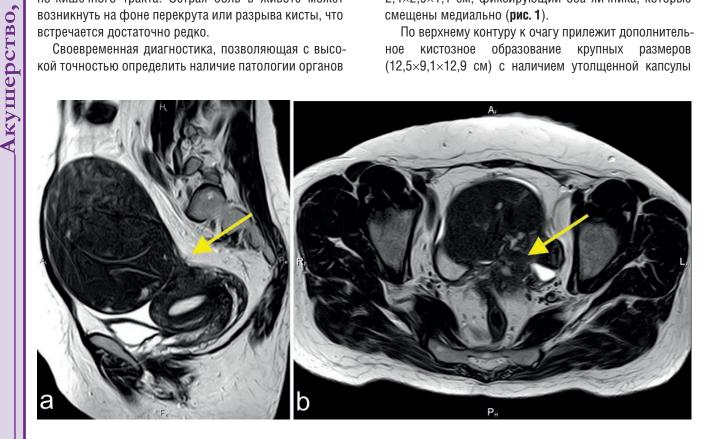


Рисунок 1. Пациентка О. Т2-ВИ в сагиттальной (а) и аксиальной (b) проекциях. Неправильной формы очаг эндометриоза по серозной поверхности задней стенки матки в области средней и верхней трети (желтые стрелки), фиксирующий яичники.

Figure 1. Patient O. T2-WI in sagittal (a) and axial (b) planes. Irregularly shaped focus of endometriosis on serous surface of the uterine posterior wall in the middle and upper third (yellow arrows), fixing ovaries.

Не предназначено для использования в коммерческих ц

почта: info@irbis-1.ru

ЭД.

нная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su.

формацию о репринтах можно получить в редакции.

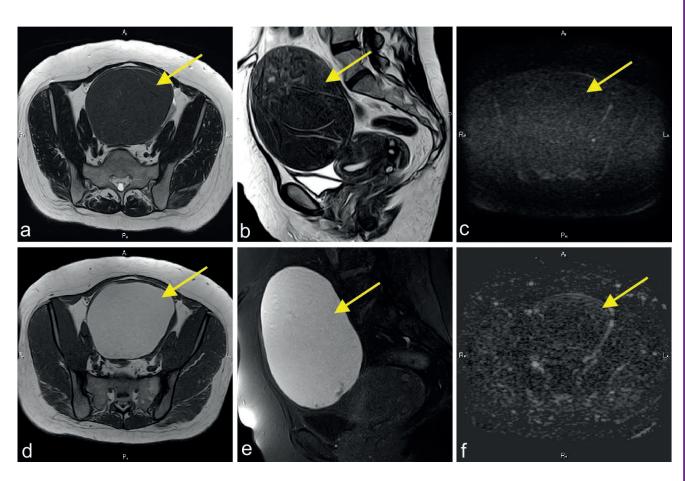
(до 0,25 см), вероятно, исходящее из левого яичника (рис. 2). Содержимое имеет повышенную интенсивность МР-сигнала (ИС) на Т1-взвешенном изображении (Т1-вИ), низкую на Т2-вИ с наличием мелких кистовидных включений. По задней стенке образование прилежит к стенке сигмовидной кишки с признаками ее компрессии. После введения контрастного препарата (КП) отмечается умеренное его накопление стенкой вышеописанного кистозного образования, исходящего из левого яичника. Признаков накопления КП в его структуре не выявлено. Латерально к образованию прилежит аналогичная по характеристикам кистозная структура меньшего размера (2,3×2,6×2,1 см).

Правый яичник смещен кзади, расположен по ребру матки, в медиальных отделах фиксирован к очагу эндометриоза, увеличен в размерах до 5,5×3,9×3,4 см за счет дополнительного кистозного образования с четкими, ровными контурам с единичными пристеночными мягкоткаными разрастаниями, размерами 0,2×0,3 см и 0,3×0,6 см. Содержимое образования

неоднородное за счет наличия продуктов биодеградации гемоглобина (с явлениями седиментации). Ограничения свободной диффузии на ДВИ не выявлено. После введения КП отмечается умеренное его накопление стенкой образования и пристеночными мягкотканными компонентами в промежуточной и отсроченной (преимущественно) фазах исследования, интенсивность накопления КП существенно ниже таковой в миометрии, что соответствует I типу кривой накопления КП (рис. 3).

По данным лабораторных анализов выявлено увеличение уровня онкомаркера СА-125 до 113,6 Ед/мл. Значения альфа-фетопротеина (AFP), раково-эмбрионального антигена (CEA), CA-19-9, НЕ-4 антигена находились в пределах референсных значений.

После проведенного обследования была выполнена лапароскопия, по данным которой установлено, что весь малый таз занимает объемное образование, исходящее из левого яичника, диаметром более 15 см. При мобилизации излилось 1200 мл темной густой



**Рисунок 2.** Пациентка О. Т2-ВИ в аксиальной (а) и сагиттальной (b) проекциях, Т1-ВИ в аксиальной (d) и Т1-ВИ в режиме жироподавления в сагиттальной (e) проекциях, ДВИ (c) и ИКД (f). Кистозное образование правого яичника (желтые стрелки) с неоднородным содержимым за счет наличия продуктов биодеградации гемоглобина.

Примечание: ДВИ – диффузионно-взвешенное изображение; ИКД – измеряемый коэффициент диффузии.

**Figure 2.** Patient O. T2-WI in axial (a) and sagittal (b) planes, T1-WI in axial (d) and T1-WI in fat suppression mode in sagittal (e) planes, DWI (c) and ADC (f). Cystic right ovarian mass (yellow arrows) with heterogeneous contents due to hemoglobin biodegradation products.

**Note:** DWI – diffusion-weighted images; ADC – apparent diffusion coefficient.

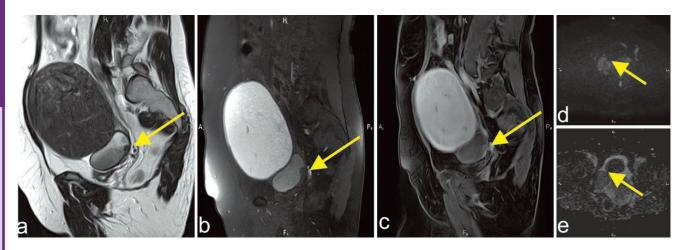


Рисунок 3. Пациентка О. Т2-ВИ в сагиттальной проекции (a), Т1-ВИ в режиме жироподавления в сагиттальной проекции до (b) и после (c) введения контрастного препарата, ДВИ (d) и ИКД (e). Дополнительное кистозное образование правого яичника (желтые стрелки) с четкими ровными контурами, с единичными пристеночными мягкотканными разрастаниями без значимого ограничения свободной диффузии. Содержимое образования неоднородное за счет наличия продуктов биодеградации гемоглобина.

Примечание: ДВИ – диффузионно-взвешенное изображение; ИКД – измеряемый коэффициент диффузии.

Figure 3. Patient O. T2-WI in sagittal plane (a), T1-WI in fat suppression mode in sagittal plane before (b) and after (c) administration of gadolinium-based contrast, DWI (d) and ADC (e). Cystic right ovarian mass (yellow arrows) with regular well-defined contours, with single parietal soft tissue outgrowths without significant DWI restriction, with heterogeneous content due to hemoglobin biodegradation products.

Note: DWI – diffusion-weighted images; ADC – apparent diffusion coefficient.

жидкости (гемосидерин). Тело матки увеличено, шаровидной формы, фиксировано за счет ретроцервикального инфильтрата, распространяющегося на крестцово-маточные связки и фиксирующего яичники. В правом яичнике кистозное образование диаметром 4,0 см с мутным содержимым. Стенки капсулы с папиллярными разрастаниями по внутреннему контуру по типу «цветной капусты». Органы верхних отделов брюшной полости без особенностей. Висцеральная и париетальная брюшина без патологических изменений. Произведена резекция левого яичника, капсула кист удалена. Вскрыты параректальные пространства с обеих сторон, ректовагинальное пространство. Выделены мочеточники, отведены латерально. Острым путем иссечен ретроцервикальный инфильтрат с крестцово-маточными связками. Произведена резекция правого яичника. При срочном гистологическом исследовании: папиллярная ЦАФ правого яичника.

Плановое патогистологическое заключение подтвердило гистотип серозной папиллярной ЦАФ правого яичника с макрофагальной инфильтрацией на отдельных участках; для подтверждения проведено иммуногистохимическое (ИГХ) исследование экспрессии СD68. Эндометриоидная киста левого яичника. Эндометриоз брюшины, ретроцервикальной области (рис. 4).

#### Обсуждение / Discussion

Эндометриоз наблюдается не менее чем у 7 % женщин репродуктивного возраста. Несмотря на то что заболевание считается доброкачественным, в некоторых случаях процесс сопровождается злока-

чественной трансформацией [8, 9]. Частота малигнизации эндометриоидных кист яичников составляет 0,6—1,0 %, при этом частота встречаемости эндометриоза среди пациенток, страдающих раком яичников, составляет от 4,2 до 14,5 % [8, 10].

При анализе МР-изображений одним из признаков эндометриоидных кист является эффект «затенения», который можно визуализировать на Т2-ВИ. Данный эффект отражает хроническое течение заболевания и является результатом циклических кровотечений. Продукты биодеградации крови содержат высокое количество железа и белка, что определяет уменьшение времени Т2-релаксации. Следовательно, на Т2-ВИ наблюдается постепенная потеря сигнала в пределах эндометриоидной кисты вплоть до полной ее потери. Другим важным признаком эндометриом является наличие гипоинтенсивных сгустков крови, что встречается реже [11]. На Т1-ВИ эндометриоидные кисты имеют высокую ИС. Иногда в очаге поражения может наблюдаться уровень жидкости [4, 12–14]. К другому признаку эндометриом относится наличие толстой фиброзной капсулы.

Дифференциальная диагностика проводится с дермоидными и геморрагическими кистами, муцинозными опухолями. Т1-ВИ с функцией жироподавления позволяет с высокой точностью отличить тератомы и эндометриомы. Для муцинозных опухолей характерен менее интенсивный сигнал на Т1-ВИ. Функциональные кисты с геморрагическим содержимым обычно представляют собой одно-, реже двухкамерные образования и чаще наблюдаются в одном

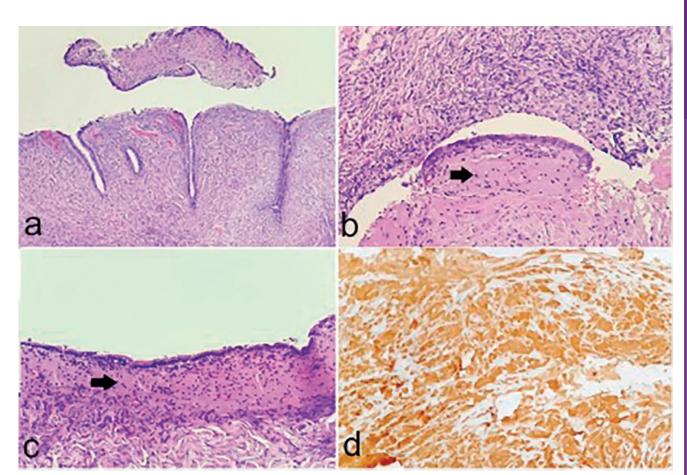
Не предназначено для использования в коммерческих ц

почта: info@irbis-1.ru

ЭП.

нная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su.

формацию о репринтах можно получить в редакции.



**Рисунок 4.** Пациентка 0. (а) – папиллярные разрастания в стенке серозной цистаденофибромы; (b), (c) – накопление макрофагов (указаны стрелкой) под эпителиальной выстилкой с морфологическими признаками слизистой оболочки маточной трубы, окраска гематоксилином и эозином; (d) – иммуногистохимическая экспрессия CD68 (маркер, специфичный для макрофагов), ×200.

**Figure 4.** Patient 0. (a) – papillary outgrowths in serous cystadenofibroma wall; (b), (c) – accumulation of macrophages (indicated by arrow) beneath epithelial lining with morphological signs of the mucous fallopian tube membrane, stained with hematoxylin and eosin; (d) – CD68 immunohistochemical expression (macrophages specific marker),  $\times 200$ .

яичнике. Кроме того, функциональные кисты никогда не сопровождаются эффектом «затенения» (интенсивность МР-сигнала на Т1-ВИ не столь высока) и имеют тенденцию к регрессу вплоть до полного исчезновения при динамическом наблюдении через 1–2 менструальных цикла [14].

Образования яичников являются одним из наиболее распространенных заболеваний среди женщин репродуктивного возраста. Тем не менее опухоли больших размеров на фоне своевременного обследования встречаются значительно реже. В данном клиническом случае эндометриоидная киста левого яичника, с одной стороны, имеет типичные признаки эндометриомы, с другой стороны, крупные размеры; наличие мелких кистозных участков и пристеночных гипоинтенсивных включений потребовало введения КП. Отсутствие накопления КП на уровне пристеночного компонента позволило с высокой вероятностью высказываться о наличии сгустков крови в структуре кисты. Генез кистовидных гиперинтенсивных включений в эндометриоме на Т2-ВИ до конца не ясен. Ранее описаны случаи наличия в эндометриоме

множественных твердых образований черного цвета по типу гальки [15]. Однако на Т2-ВИ данные включения имели гипоинтенсивный сигнал, что согласуется с литературными данными [16]. По данным гистологического исследования, твердые образования соответствовали фрагментам стенки и капсулы эндометриоидной кисты.

Известно, что эндометриоидный и светлоклеточный рак яичников связаны с эндометриозом [17, 18]. Более крупные размеры, наличие узловых включений и толстых перегородок, а также накопление КП на уровне солидного компонента более характерны для опухолевого процесса; при этом их оценка зачастую затруднена на фоне выраженного спаечного процесса в окружающих зонах, приводящего к деформации капсулы, сложностям оценки мелких вторичных поражений, что требует повышенного внимания и онкологической настороженности. На фоне отсутствия специфических клинических симптомов эндометриоз-ассоциированный рак яичников зачастую диагностируется на поздних стадиях, что определяет неблагоприятный прогноз и высокую летальность заболевания.

Согласно литературным данным, наличие пристеночного солидного компонента в структуре эндометриоидных кист, в котором наблюдается накопление КП, является одним из ключевых признаков трансформации эндометриомы. Тем не менее на фоне гиперинтенсивного сигнала на Т1-ВИ, а также в случае малых размеров мягкотканного компонента оценить наличие контрастирования бывает крайне затруднительно. В таких случаях следует получать субтракционные изображения, что позволяет дифференцировать пристеночные сгустки крови (частая находка в структуре эндометриоидных кист, в особенности с нарастанием размеров), а также дать детальную характеристику накоплению КП в структуре мягкотканных компонентов/папиллярных разрастаний при их наличии. Характер накопления КП и оценка его структуры на ДВИ становятся ключевыми, так как на Т1-ВИ пристеночный компонент вне зависимости от злокачественного потенциала чаще имеет пониженный сигнал, на Т2 ИС вариабельна и не всегда связана с гистологическим типом опухоли, в большей степени это определяется клеточной плотностью или отеком стромы; при этом стоит отметить, что для злокачественных образований более характерна промежуточная ИС на Т2.

При анализе жидкостного компонента стоит отметить, что поскольку большинство карцином яичников являются смешанными и содержат солидный и кистозный компонент, злокачественная трансформация при эндометриозе сопровождается образованием жидкости в структуре опухоли, что способствует разбавлению густой крови. Потенциально этот феномен может являться причиной того, что эндометриоидные кисты со злокачественной трансформацией редко имеют низкую ИС на T2-ВИ и, как правило, имеют более крупные размеры [19].

Аденофибромы являются доброкачественными опухолями яичников, которые содержат эпителиальную ткань и стромальные компоненты. В большинстве случаев эпителий серозного типа, намного реже встречаются эндометриоидные, муцинозные и светлоклеточные типы [20].

Наиболее типичными признаками ЦАФ по данным МРТ являются мультилокулярные образования, наибольший размер которых, как правило, не превышает 80–90 мм с наличием солидного компонента, который может накапливать КП [21, 22]. При этом изображение ЦАФ может значительно варьировать от преимущественно кистозных и кистозно-узловых образований до предоминантно солидных образований [1]. На фоне укорочения времени Т2 от коллагена и малого количества экстрацеллюлярной жидкости по сравнению с окружающими тканями фиброзная ткань имеет низкую интенсивность сигнала [23]. Солидный компонент ЦАФ может выглядеть как неравномерное утолщение стенок или узловые гипоинтенсивные включения вплоть до так называемого эффекта

«черной губки» [24]. При этом железистые элементы в структуре мягкотканного компонента могут повышать ИС солидного компонента на Т2-ВИ и таким образом имитировать злокачественное поражение. Единого мнения о целесообразности вычисления измеряемого коэффициента диффузии (ИКД) в данной ситуации не достигнуто. В одних работах показано, что значения ИКД в злокачественных опухолях яичников значительно ниже доброкачественных, в других работах существенных различий не найдено [25–27]. При этом отсутствие повышения ИС на нативных ДВИ характеризует образование как доброкачественное с высокой прогностической значимостью. Наличие контрастирования солидного компонента ЦАФ является одним из признаков, который может соответствовать злокачественному поражению, что также вызывает сложности дифференциальной диагностики, которая в свою очередь определяет тактику ведения пациенток [28]. В этой связи особенное значение имеет динамическое контрастирование, при котором солидный компонент характеризуется медленным постепенным накоплением КП в структуре (без признаков его активного вымывания), существенно более низким по сравнению с миометриальной тканью в качестве референсного значения – I тип кривой.

С другой стороны, наличие метаболически активного солидного компонента с «быстрым» накоплением и вымыванием КП, выраженным повышением сигнала на ДВИ в совокупности с наличием асцита/признаками агрессивного инвазивного роста позволяет четко определить злокачественный процесс. При злокачественных новообразованиях проводится экстирпация матки с придатками, оментэктомия и перитонэктомия, в то время как при ЦАФ достаточно выполнения цистэктомии или оофорэктомии (при крупных размерах/субтотальном поражении яичниковой стромы).

Наиболее характерным признаком ЦАФ серозного типа является наличие папиллярных разрастаний, которые позволяют дифференцировать данные опухоли от эндометриоидных аденофибром. Этот факт имеет важное значение, поскольку выстилающий эпителий серозных и эндометриоидных аденофибром может быть идентичным и соответствует фенотипу цилиндрического эпителия типа слизистой оболочки маточной трубы. Также следует указать, что в ЦАФ большого размера (более 8 см) нередко встречаются признаки нарушения кровообращения, что морфологически может выражаться в наличии кровоизлияний. концентрации макрофагальных клеток, фагоцитирующих гемосидерин, что отмечалось в настоящем наблюдении, а также было отмечено рядом других авторов [29-31]. Наличие в правом яичнике кистозной структуры с геморрагическим содержимым, а также пристеночных папиллярных разрастаний, которые накапливают КП, позволило с высокой вероятностью высказываться в пользу

Не предназначено для использования в коммерческих црлях

почта: info@irbis-1.ru

ЭД.

Тел.: +7 (495) 649-54-95;

нная интернет-версия статьи была скачана с сайта http://www.gynecology.su.

формацию о репринтах можно получить в редакции.

кистозно-солидного образования. Повышенный сигнал на Т2-ВИ относительно эндометриомы левого яичника потенциально более соответствует не эффекту «затенения» вследствие наличия продуктов биодеградации гемоглобина, а явлению секреции серозной жидкости в структуре опухоли, что отра-«разбавление» густого геморрагического содержимого. Отсутствие признаков малигнизации, подтвержденное при оценке сигнальных характеристик на базовых изображениях (низкий сигнал на Т2-ВИ, четкие ровные контуры пристеночных компонентов, отсутствие повышения сигнала на ДВИ с высоким фактором диффузии, І тип накопления КП, отсутствие вторичных изменений на доступном уровне исследования), позволило оценить образование как истинную доброкачественную опухоль

яичника (O-RADSII), что было подтверждено данными гистологического заключения.

#### Заключение / Conclusion

Таким образом, детальная оценка характеристик образований яичников на фоне распространенного НГЭ имеет ключевое значение ввиду, с одной стороны. возможности малигнизации, а с другой стороны, сочетания с другими гистотипами образований, в том числе с наличием последствий кровоизлияния в структуру. Данный клинический пример демонстрирует довольно редкое сочетание НГЭ и серозной ЦАФ с МР-признаками кровоизлияния и проведенную дифференциальную диагностику на основе детальной оценки характеристик кистозного компонента, выявления и анализа солидного компонента образования.

	1
информация о статье	ARTICLE INFORMATION
Поступила: 23.11.2020. В доработанном виде: 08.12.2020.	Received: 23.11.2020. Revision received: 08.12.2020.
Принята к печати: 11.12.2020. Опубликована: 30.12.2020.	Accepted: 11.12.2020. Published: 30.12.2020.
Вклад авторов	Author's contribution
Сыркашев Е.М. – написание текста, анализ изображений; Солопова А.Е. – написание и редактирование текста, редактирование изображений; Асатурова А.В. – написание текста, патогистологическое заключение.	Syrkashev E.M. – text writing, image analysis; Solopova A.E. – text writing, text editing, image editing; Asaturova A.V. – text writing, histopathological conclusion.
Все авторы прочитали и утвердили окончательный вариант рукописи.	All authors have read and approved the final version of the manuscript.
Конфликт интересов	Conflict of interests
Авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов.	The authors declare no conflict of interests.
Финансирование	Funding
Работа выполнена в рамках реализации Гранта Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых — докторов наук «Разработка алгоритмов диагностики и мониторинга лечения опухолей яичников на основе комплексного применения лучевых и лабораторных методов исследования» (МД-130.2019.7).	This work was supported by the Grant of the President of the Russian Federation "Development of algorithms for diagnostics and monitoring treatment of ovarian tumors by combing based on the complex application of radiological imaging and laboratory-based methods" (MD-130.2019.7).
Согласие пациентки	Patient consent
Получено.	Obtained.
Происхождение статьи и рецензирование	Provenance and peer review
Журнал не заказывал статью; внешнее рецензирование.	Not commissioned; externally peer reviewed.

#### Литература:

- 1. Cho S.-M., Byun J.Y., Rha S.E. et al. CT and MRI findings of cystadenofibromas of the ovary. Eur Radiol. 2004;14(5):798-804. https://doi.org/10.1007/s00330-003-2060-z.
- 2. Forstner R., Thomassin-Naggara I., Cunha T.M. et al. ESUR recommendations for MR imaging of the sonographically indeterminate adnexal mass: an update. Eur Radiol. 2017;27(6):2248-57. https://doi. org/10.1007/s00330-016-4600-3.
- 3. Bazot M., Bharwani N., Huchon C. et al. European society of urogenital radiology (ESUR) guidelines: MR imaging of pelvic endometriosis. Eur Radiol. 2017;27(7):2765-75. https://doi.org/10.1007/s00330-016-4673-z.
- 4. Chamie L.P., Blasbalg R., Pereira R.M.A. et al. Findings of pelvic endometriosis at transvaginal US, MR imaging, and laparoscopy. Radiographics. 2011;31(4):E77-100. https://doi.org/10.1148/ rg.314105193.
- 5. Coutinho A.J., Bittencourt L.K., Pires C.E. et al. MR imaging in deep pelvic endometriosis: a pictorial essay. Radiographics. 2011;31(2):549-67. https://doi.org/10.1148/rg.312105144.
- Bazot M., Lafont C., Rouzier R. et al. Diagnostic accuracy of physical examination, transvaginal sonography, rectal endoscopic sonography, and magnetic resonance imaging to diagnose deep infiltrating

- endometriosis. Fertil Steril. 2009;92(6):1825-33. https://doi. org/10.1016/j.fertnstert.2008.09.005.
- 7. Hsu A.L., Khachikyan I., Stratton P. Invasive and noninvasive methods for the diagnosis of endometriosis. Clin Obstet Gynecol. 2010;53(2):413-9. https://doi.org/10.1097/GRF.0b013e3181db7ce8.
- 8. Jimbo H., Yoshikawa H., Onda T. et al. Prevalence of ovarian endometriosis in epithelial ovarian cancer. Int J Gynaecol Obstet. 1997;59(3):245-50. https://doi.org/10.1016/s0020-7292(97)00238-5.
- 9. Chew S., Tham K.F., Ratnam S.S. A series of ovarian clear cell and endometrioid carcinoma and their association with endometriosis. Singapore Med J. 1997;38(7):289-91.
- 10. Heaps J.M., Nieberg R.K., Berek J.S. Malignant neoplasms arising in endometriosis. Obstet Gynecol. 1990;75(6):1023-8.
- 11. Corwin M.T., Gerscovich E.O., Lamba R. et al. Differentiation of ovarian endometriomas from hemorrhagic cysts at MR imaging: utility of the T2 dark spot sign. Radiology. 2014;271(1):126-32. https://doi. org/10.1148/radiol.13131394.
- 12. Foti P.V., Attina G., Spadola S. et al. MR imaging of ovarian masses: classification and differential diagnosis. Insights Imaging. 2016;7(1):21-41. https://doi.org/10.1007/s13244-015-0455-4.

- 13. Kuligowska E., Deeds L., Lu K. Pelvic pain: overlooked and underdiagnosed gynecologic conditions. Radiographics. 2005;25(1):3-20. https://doi.org/10.1148/rg.251045511.
- 14. Woodward P.J., Sohaey R., Mezzetti T.P.J. Endometriosis: radiologicpathologic correlation. Radiographics. 2001;21(1):193-4. https://doi. org/10.1148/radiographics.21.1.g01ja14193.
- 15. Миннулина Н.К., Ахметшина Л.Р. Клинический случай: эндометриоидные кисты с редким содержимым. Практическая медицина. 2016;(4-2):75-7.
- 16. Foti P.V., Farina R., Palmucci S. et al. Endometriosis: clinical features, MR imaging findings and pathologic correlation. Insights Imaging 2018;9(2):149-72. https://doi.org/10.1007/s13244-017-0591-0.
- 17. Scully R.E., Richardson G.S., Barlow J.F. The development of malignancy in endometriosis. Clin Obstet Gynecol. 1966;9(2):384-411. https://doi.org/10.1097/00003081-196606000-00008.
- 18. Nishida M., Watanabe K., Sato N., Ichikawa Y. Malignant transformation of ovarian endometriosis. Gynecol Obstet Invest. 2000;50(Suppl 1):18-25. https://doi.org/10.1159/000052874.
- 19. Tanaka Y.O., Yoshizako T., Nishida M. et al. Ovarian carcinoma in patients with endometriosis: MR imaging findings. Am J Roentgenol. 2000;175(5):1423-30. https://doi.org/10.2214/ajr.175.5.1751423.
- 20. Kao G.F., Norris H.J. Unusual cystadenofibromas: endometrioid, mucinous, and clear cell types. Obstet Gynecol. 1979;54(6):729-36. http://europepmc.org/abstract/MED/514560.
- 21. Byun J.Y. MR imaging findings of ovarian cystadenofibroma: clues for making the differential diagnosis from ovarian malignancy. Korean J Radiol. 2006;7(3):153-5. https://doi.org/10.3348/kjr.2006.7.3.153.
- 22. Tang Y.Z., Liyanage S., Narayanan P. et al.The MRI features of histologically proven ovarian cystadenofibromas - an assessment of the morphological and enhancement patterns. Eur Radiol. 2013;23(1):48-56. https://doi.org/10.1007/s00330-012-2568-1.
- 23. Jung S.E., Lee J.M., Rha S.E. et al. CT and MR imaging of ovarian

- tumors with emphasis on differential diagnosis. Radiographics. 2002;22(6):1305-25. https://doi.org/10.1148/rg.226025033.
- 24. Jung D.C., Kim S.H., Kim S.H. MR imaging findings of ovarian cystadenofibroma and cystadenocarcinofibroma: clues for the differential diagnosis. Korean J Radiol. 2006;7(3):199-204. https://doi. org/10.3348/kjr.2006.7.3.199.
- 25. Takeuchi M., Matsuzaki K., Nishitani H. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging of ovarian tumors: differentiation of benign and malignant solid components of ovarian masses. J Comput Assist Tomogr. 2010;34(2):173-6. https://doi.org/10.1097/ RCT.0b013e3181c2f0a2.
- 26. Thomassin-Naggara I., Darai E., Cuenod C.A. et al. Contribution of diffusion-weighted MR imaging for predicting benignity of complex adnexal masses. Eur Radiol. 2009;19(6):1544-52. https://doi. orq/10.1007/s00330-009-1299-4.
- 27. Fujii S., Kakite S., Nishihara K. et al. Diagnostic accuracy of diffusionweighted imaging in differentiating benign from malignant ovarian lesions. J Magn Reson Imaging. 2008;28(5):1149-56. https://doi. org/10.1002/jmri.21575.
- 28. Thomassin-Naggara I., Darai E., Cuenod C.A. et al. Dynamic contrastenhanced magnetic resonance imaging: a useful tool for characterizing ovarian epithelial tumors. J Magn Reson Imaging. 2008;28(1):111-20. https://doi.org/10.1002/jmri.21377.
- 29. Ram M., Abdulla A., Razvi K. et al. Cystadenofibroma of the rete ovarii: a case report with review of literature. Rare Tumors. 2009;1(1):e24. https://doi.org/10.4081/rt.2009.e24.
- 30. Mannion E., O'Grady J.T., Al-Nafussi A.I. Metaplastic cystadenofibroma of the ovary. Histopathology. 1993;23(6):581-4. https://doi. org/10.1111/j.1365-2559.1993.tb01250.x.
- 31. Bohara S., Jain S., Khurana N. et al. Intraoperative cytology of ovarian neoplasms with an attempt to grade epithelial tumors. J Cytol. 2018;35(1):1-7. https://doi.org/10.4103/JOC.JOC\_183\_16.

#### **References:**

- 1. Cho S.-M., Byun J.Y., Rha S.E. et al. CT and MRI findings of cystadenofibromas of the ovary. Eur Radiol. 2004;14(5):798-804. https://doi.org/10.1007/s00330-003-2060-z.
- 2. Forstner R., Thomassin-Naggara I., Cunha T.M. et al. ESUR recommendations for MR imaging of the sonographically indeterminate adnexal mass: an update. Eur Radiol. 2017;27(6):2248-57. https://doi. org/10.1007/s00330-016-4600-3.
- Bazot M., Bharwani N., Huchon C. et al. European society of urogenital radiology (ESUR) guidelines: MR imaging of pelvic endometriosis. Eur Radiol. 2017;27(7):2765-75. https://doi.org/10.1007/s00330-016-
- Chamie L.P., Blasbalg R., Pereira R.M.A. et al. Findings of pelvic endometriosis at transvaginal US, MR imaging, and laparoscopy. Radiographics. 2011;31(4):E77-100. https://doi.org/10.1148/ rg.314105193.
- 5. Coutinho A.J., Bittencourt L.K., Pires C.E. et al. MR imaging in deep pelvic endometriosis: a pictorial essay. Radiographics. 2011;31(2):549-67. https://doi.org/10.1148/rg.312105144.
- 6. Bazot M., Lafont C., Rouzier R. et al. Diagnostic accuracy of physical examination, transvaginal sonography, rectal endoscopic sonography, and magnetic resonance imaging to diagnose deep infiltrating endometriosis. Fertil Steril. 2009;92(6):1825-33. https://doi. org/10.1016/j.fertnstert.2008.09.005.
- 7. Hsu A.L., Khachikyan I., Stratton P. Invasive and noninvasive methods for the diagnosis of endometriosis. Clin Obstet Gynecol. 2010;53(2):413-9. https://doi.org/10.1097/GRF.0b013e3181db7ce8.
- Jimbo H., Yoshikawa H., Onda T. et al. Prevalence of ovarian endometriosis in epithelial ovarian cancer. Int J Gynaecol Obstet. 1997;59(3):245-50. https://doi.org/10.1016/s0020-7292(97)00238-5.
- Chew S., Tham K.F., Ratnam S.S. A series of ovarian clear cell and endometrioid carcinoma and their association with endometriosis. Singapore Med J. 1997;38(7):289-91.
- 10. Heaps J.M., Nieberg R.K., Berek J.S. Malignant neoplasms arising in endometriosis. Obstet Gynecol. 1990;75(6):1023-8.
- 11. Corwin M.T., Gerscovich E.O., Lamba R. et al. Differentiation of ovarian endometriomas from hemorrhagic cysts at MR imaging: utility of the

- T2 dark spot sign. Radiology. 2014;271(1):126-32. https://doi. org/10.1148/radiol.13131394.
- 12. Foti P.V., Attina G., Spadola S. et al. MR imaging of ovarian masses: classification and differential diagnosis. Insights Imaging. 2016;7(1):21-41. https://doi.org/10.1007/s13244-015-0455-4.
- 13. Kuligowska E., Deeds L., Lu K. Pelvic pain: overlooked and underdiagnosed gynecologic conditions. Radiographics. 2005;25(1):3-20. https://doi.org/10.1148/rg.251045511.
- 14. Woodward P.J., Sohaey R., Mezzetti T.P.J. Endometriosis: radiologicpathologic correlation. Radiographics. 2001;21(1):193-4. https://doi. org/10.1148/radiographics.21.1.g01ja14193.
- 15. Minnulina N.K., Akhmetshina L.P. Clinical case: endometrial cysts with uncommon contents. [Klinicheskij sluchaj: endometrioidnye kisty s redkim soderzhimym]. Prakticheskaya medicina. 2016;(4-2):75-7. (In Russ.).
- 16. Foti P.V., Farina R., Palmucci S. et al. Endometriosis: clinical features, MR imaging findings and pathologic correlation. Insights Imaging. 2018;9(2):149-72. https://doi.org/10.1007/s13244-017-0591-0.
- 17. Scully R.E., Richardson G.S., Barlow J.F. The development of malignancy in endometriosis. Clin Obstet Gynecol. 1966;9(2):384-411. https://doi.org/10.1097/00003081-196606000-00008.
- 18. Nishida M., Watanabe K., Sato N., Ichikawa Y. Malignant transformation of ovarian endometriosis. Gynecol Obstet Invest. 2000;50(Suppl 1):18-25. https://doi.org/10.1159/000052874.
- 19. Tanaka Y.O., Yoshizako T., Nishida M. et al. Ovarian carcinoma in patients with endometriosis: MR imaging findings. Am J Roentgenol. 2000;175(5):1423-30. https://doi.org/10.2214/ajr.175.5.1751423.
- 20. Kao G.F., Norris H.J. Unusual cystadenofibromas: endometrioid, mucinous, and clear cell types. Obstet Gynecol. 1979;54(6):729-36. http://europepmc.org/abstract/MED/514560.
- 21. Byun J.Y. MR imaging findings of ovarian cystadenofibroma: clues for making the differential diagnosis from ovarian malignancy. Korean J Radiol. 2006;7(3):153-5. https://doi.org/10.3348/kjr.2006.7.3.153.
- 22. Tang Y.Z., Liyanage S., Narayanan P. et al. The MRI features of histologically proven ovarian cystadenofibromas - an assessment of the morphological and enhancement patterns. Eur Radiol.

почта: info@irbis-1.ru

ЭД.

649-54-95;

(495)

Тел.: +7

почта: info@irbis-1.ru

ЭД.

Тел.: +7 (495) 649-54-95;

формацию о репринтах можно получить в редакции.

- 2013;23(1):48-56. https://doi.org/10.1007/s00330-012-2568-1.
- 23. Jung S.E., Lee J.M., Rha S.E. et al. CT and MR imaging of ovarian tumors with emphasis on differential diagnosis. Radiographics. 2002;22(6):1305-25. https://doi.org/10.1148/rg.226025033.
- 24. Jung D.C., Kim S.H., Kim S.H. MR imaging findings of ovarian cystadenofibroma and cystadenocarcinofibroma: clues for the differential diagnosis. Korean J Radiol. 2006;7(3):199-204. https://doi.org/10.3348/kjr.2006.7.3.199.
- 25. Takeuchi M., Matsuzaki K., Nishitani H. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging of ovarian tumors: differentiation of benign and malignant solid components of ovarian masses. J Comput Assist Tomogr. 2010;34(2):173-6. https://doi.org/10.1097/ RCT.0b013e3181c2f0a2.
- 26. Thomassin-Naggara I., Darai E., Cuenod C.A. et al. Contribution of diffusion-weighted MR imaging for predicting benignity of complex adnexal masses. Eur Radiol. 2009;19(6):1544-52. https://doi. ora/10.1007/s00330-009-1299-4.

- 27. Fujii S., Kakite S., Nishihara K. et al. Diagnostic accuracy of diffusionweighted imaging in differentiating benign from malignant ovarian lesions. J Magn Reson Imaging. 2008;28(5):1149–56. https://doi. org/10.1002/jmri.21575.
- 28. Thomassin-Naggara I., Darai E., Cuenod C.A. et al.Dynamic contrastenhanced magnetic resonance imaging: a useful tool for characterizing ovarian epithelial tumors. J Magn Reson Imaging. 2008;28(1):111-20. https://doi.org/10.1002/jmri.21377.
- 29. Ram M., Abdulla A., Razvi K. et al. Cystadenofibroma of the rete ovarii: a case report with review of literature. Rare Tumors. 2009;1(1):e24. https://doi.org/10.4081/rt.2009.e24.
- 30. Mannion E., O'Grady J.T., Al-Nafussi A.I. Metaplastic cystadenofibroma of the ovary. Histopathology. 1993;23(6):581-4. https://doi. org/10.1111/j.1365-2559.1993.tb01250.x.
- 31. Bohara S., Jain S., Khurana N. et al. Intraoperative cytology of ovarian neoplasms with an attempt to grade epithelial tumors. J Cytol. 2018;35(1):1-7. https://doi.org/10.4103/JOC.JOC\_183\_16.

#### Сведения об авторах:

Сыркашев Егор Михайлович — научный сотрудник отделения лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4043-907X. Scopus Author ID: 57204631271.

Солопова Алина Евгеньевна – д.м.н., доцент, ведущий научный сотрудник отделения лучевой диагностики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия. E-mail: dr.solopova@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4768-115X. Scopus Author ID: 24460923200. Researcher ID: P-8659-2015.

Асатурова Александра Вячеславовна — к.м.н., старший научный сотрудник патологоанатомического отделения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8739-5209. Scopus Author ID: 57190118907.

#### About the authors:

Egor M. Syrkashey - Researcher, Department of Radiology, Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Moscow, Russia. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4043-907X. Scopus Author ID: 57204631271.

Alina E. Solopova - MD, Dr Sci Med, Associate Professor, Leading Researcher, Department of Radiology, Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Moscow, Russia. E-mail: dr.solopova@mail.ru. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4768-115X. Scopus Author ID: 24460923200. Researcher ID: P-8659-2015.

Alexandra V. Asaturova - MD, PhD, Senior Researcher, Department of Pathology, Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Moscow, Russia. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8739-5209. Scopus Author ID: 57190118907.