

Возможности и клиническое значение дооперационной диагностики инфильтративного эндометриоза

Н.М. Подзолкова^{✉1,2}, Р.Э. Кузнецов^{1,2}, О.Л. Глазкова^{1,2}, А.А. Горожанина^{1,2}, В.В. Чураянц²,
О.А. Романовская², Л.Г. Созаева¹, Л.А. Чепорев²

¹ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия;

²ГБУЗ «Государственная клиническая больница им. С.П. Боткина» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

Аннотация

Цель. Оптимизировать дооперационную диагностику инфильтративных форм генитального эндометриоза.

Материалы и методы. Проанализированы результаты дооперационного обследования и хирургического лечения 667 пациенток от 22 до 49 лет (31,4 [27,3; 34,2]) с наружным эндометриозом, с жалобами на тазовые боли, дисменореею, диспареунию (n=580), первичное или вторичное бесплодие (n=215). Длительность заболевания составила от 1 года до 16 лет. У 78 (11,69%) ранее были оперативные вмешательства различного объема по поводу наружного эндометриоза. Определяли концентрацию в сыворотке крови онкомаркера СА-125 методом иммунохемилюминесцентного анализа. В 655 случаях выполнили колоноскопию, в 66 – цистоскопию. Эхографию органов малого таза провели всем пациенткам. Магнитно-резонансную томографию (МРТ) органов малого таза выполняли с болюсным внутривенным введением контрастного вещества.

Результаты. Преобладали пациентки с эндометриодными кистами яичников (n=564), «малыми» формами эндометриоза (n=44). Эндометриодные инфильтраты имели место у 59 женщин, что составило 8,84%. В группе пациенток с инфильтратами 18,64% ранее уже оперированы в связи с различными формами эндометриоза, среди пациенток, не имевших инфильтратов, с рецидивом были 5,7%. Среди женщин с инфильтративными формами преобладали пациентки с ретроцервикальным эндометриозом и эндометриозом крестцово-маточных связок. Статистически значимых различий в концентрации СА-125 между пациентками с наличием инфильтрата и без такового не отмечено. Эхографическое исследование позволило обнаружить инфильтрат и описать его топографию в 49 (83,05%), МРТ – в 56 (94,81%) случаях. Сочетанное применение ультразвукового исследования, МРТ, колоноскопии и цистоскопии при наличии дизурических явлений – 100% случаев.

Заключение. Сочетанное применение эхографии органов малого таза и МРТ позволяет с высокой точностью осуществлять диагностику инфильтративного эндометриоза.

Ключевые слова: наружный эндометриоз, инфильтративный эндометриоз, эндометриодный инфильтрат, эхография органов малого таза, магнитно-резонансная томография

Для цитирования: Подзолкова Н.М., Кузнецов Р.Э., Глазкова О.Л., Горожанина А.А., Чураянц В.В., Романовская О.А., Созаева Л.Г., Чепорев Л.А. Возможности и клиническое значение дооперационной диагностики инфильтративного эндометриоза. Гинекология. 2022;24(5):342–347. DOI: 10.26442/20795696.2022.5.201820

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2022 г.

ORIGINAL ARTICLE

Opportunities and clinical significance of preoperative diagnosis of infiltrative endometriosis

Natalia M. Podzolkova^{✉1,2}, Roman E. Kuznetsov^{1,2}, Olga L. Glazkova^{1,2}, Anastasiya A. Gorozhanina^{1,2},
Vladimir V. Churayants², Olga A. Romanovskaya², Larisa G. Sozaeva¹, Leonid A. Cheporev²

¹Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia;

²Botkin City Clinical Hospital, Moscow, Russia

Abstract

Aim. To optimize preoperative diagnosis of infiltrative forms of genital endometriosis.

Materials and methods. We analyzed the results of the preoperative examination and surgical treatment of 667 patients from 22 to 49 years old (31.4 [27.3; 34.2]) with external endometriosis presented with pelvic pain, dysmenorrhea, dyspareunia (n=580), and primary or secondary infertility (n=215). The duration of the disease ranged from 1 to 16 years. Seventy-eight (11.69%) patients had a history of surgery for external endometriosis. The serum concentration of the CA-125 tumor marker was measured by immunochemiluminescence assay. Colonoscopy was performed in 655 cases, and cystoscopy in 66 cases. In addition, pelvic ultrasound was performed for all patients. Pelvic magnetic resonance imaging (MRI) was performed with an intravenous bolus injection of a contrast agent.

Results. Patients with endometrioid ovarian cysts (n=564) and "minor" forms of endometriosis (n=44) predominated. Endometrioid infiltrates occurred in 59 (8.84%) patients. In the group of patients with infiltrates, 18.64% had a history of surgery for endometriosis; 5.7% had a recurrence. Patients with retrocervical endometriosis and endometriosis of uterosacral ligaments predominated among females with infiltrative forms. No statistically significant differences in CA-125 concentration between patients with and without infiltrates were observed. The infiltrate was revealed, and its topography was described in 49 (83.05%) patients using ultrasound and 56 (94.81%) patients using MRI. All patients with dysuria had ultrasound, MRI, colonoscopy and cystoscopy.

Conclusion. The combined use of pelvic ultrasound and MRI provides high accuracy in diagnosing infiltrative endometriosis.

Keywords: external endometriosis, infiltrative endometriosis, endometrioid infiltrate, pelvic ultrasound, magnetic resonance imaging

For citation: Podzolkova NM, Kuznetsov RE, Glazkova OL, Gorozhanina AA, Churayants VV, Romanovskaya OA, Sozaeva LG, Cheporev LA. Opportunities and clinical significance of preoperative diagnosis of infiltrative endometriosis. Gynecology. 2022;24(5):342–347. DOI: 10.26442/20795696.2022.5.201820

Информация об авторах / Information about the authors

[✉]Подзолкова Наталья Михайловна – д-р мед. наук, проф., зав. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ДПО РМАНПО, вед. науч. сотр. ГБУЗ «ГКБ им С.П. Боткина». E-mail: podzolkova@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8991-1369

[✉]Natalia M. Podzolkova – D. Sci. (Med.), Prof., Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Botkin City Clinical Hospital. E-mail: podzolkova@gmail.com; ORCID: 0000-0001-8991-1369

Инфильтративный эндометриоз диагностируют при распространении ткани эндометриоидной гетеротопии на 5 мм и более в подбрюшинное пространство [1, 2]. Вопрос о допустимости диагностики инфильтративной формы заболевания вне зависимости от глубины инвазии обсуждается [3]. Среди всех наблюдений наружного эндометриоза инфильтративные формы составляют более 20% [4]. Ведение пациенток с такой формой заболевания представляет актуальную и сложную проблему современной гинекологии. Достоверная диагностика наружного эндометриоза возможна после исследования биоптатов, полученных интраоперационно («золотой стандарт») [5], однако при отсутствии морфологического подтверждения диагноз не исключается [4], акцент в настоящее время несколько смещается к дооперационной диагностике, основанной на симптоматике, осмотре, ответе на терапию и методиках визуализации [6, 7].

Операции, выполняемые этому контингенту пациенток, являются технически сложными в связи с возможным вовлечением в патологический процесс кишки, мочевыводящих путей, а также нервных стволов. В настоящее время стандартом при наружном эндометриозе является лапароскопический доступ, который в том числе обеспечивает качественный осмотр с увеличением [6]. И тем не менее важно на дооперационном этапе понимать, в каких случаях с большой вероятностью имеет место именно инфильтративная форма заболевания. В некоторых наблюдениях это со значительной достоверностью можно предположить уже на этапе осмотра, как, например, при позадишеечном эндометриозе, узел которого определяется пальпаторно. Однако у большинства больных результаты гинекологического осмотра неспецифичны.

При лапароскопической ревизии эндометриоидный инфильтрат с поверхности может выглядеть как обычная гетеротопия на брюшине, когда оценить глубину распространения эндометриоидной ткани при визуальном осмотре не представляется возможным или брюшина над инфильтратом обычного вида. Кроме этого, обнаружить поражение бывает затруднительно из-за спаечного процесса и фиброирования окружающей ткани, и тогда только полученные

на дооперационном этапе данные мотивируют к прицельному поиску инфильтрата [7]. Поскольку при выполнении лапароскопической ревизии есть вероятность ложноотрицательного заключения о наличии инфильтративного наружного эндометриоза, это делает актуальной дооперационную диагностику.

Цель исследования – оптимизация дооперационной диагностики инфильтративных форм генитального эндометриоза.

Материалы и методы

Мы проанализировали результаты дооперационного обследования и хирургического лечения 667 пациенток с наружным эндометриозом в возрасте от 22 до 49 лет (31,4 [27,3; 34,2]) с жалобами на тазовые боли, дисменорею, диспареунию (n=580), первичное или вторичное бесплодие (n=215). У 11 (1,6%) пациенток имели место дизурические расстройства и/или эпизоды гематурии, в 2 наблюдениях – эпизодическое появление примеси крови в кале и тенезмы. Пациентки считали себя больными на протяжении от 1 года до 16 лет. У 78 (11,69%) ранее проведены оперативные вмешательства различного объема по поводу наружного эндометриоза (коагуляция гетеротопий – 36, резекция яичников при кистах – 41, удаление эндометриоидного инфильтрата в области свода влагалища – 1).

В комплекс лабораторного обследования во всех наблюдениях входило определение концентрации онкомаркера СА-125 в сыворотке крови методом иммунохемилюминесцентного анализа. Колоноскопию выполняли при жалобах, характерных для вовлечения кишки, на основании данных гинекологического осмотра, позволяющих заподозрить наличие инфильтративной формы наружного эндометриоза, при наличии эндометриоидных кист, а также во всех случаях, когда ранее уже выполнялись вмешательства различного объема по поводу наружного эндометриоза (всего 655 исследований). При подозрении на основании клинических данных на поражение мочевыводящих путей 66 пациенткам выполнена цистоскопия.

Эхографию органов малого таза выполняли всем пациенткам на аппарате Voluson E8 Expert в соответствии с

Кузнецов Роман Эдуардович – д-р мед. наук, проф. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ДПО РМАНПО, зав. гинекологическим отд-нием ГБУЗ «ГКБ им. С.П. Боткина». E-mail: r.e.kuznetsov@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-1061-4271

Глазкова Ольга Леонидовна – канд. мед. наук, доц. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ДПО РМАНПО, врач – акушер-гинеколог клин. диагностического отд-ния ГБУЗ «ГКБ им. С.П. Боткина». E-mail: glazkova-ol-le@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-9324-2866

Горожанина Анастасия Александровна – очный аспирант каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ДПО РМАНПО, врач – акушер-гинеколог гинекологического отд-ния ГБУЗ «ГКБ им. С.П. Боткина». E-mail: agorozhanina@list.ru; ORCID: 0000-0003-4543-2088

Чураянц Владимир Владимирович – канд. мед. наук, врач-рентгенолог ГБУЗ «ГКБ им. С.П. Боткина». E-mail: churaiants@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5291-8559

Романовская Ольга Анатольевна – врач ультразвуковой диагностики ГБУЗ «ГКБ им. С.П. Боткина». E-mail: olromanovs@rambler.ru; ORCID: 0000-0001-9429-6102

Созаева Лариса Габиповна – канд. мед. наук, доц. каф. акушерства и гинекологии ФГБОУ ДПО РМАНПО. E-mail: sozaewa@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1793-5684

Чепорев Леонид Александрович – врач – акушер-гинеколог гинекологического отд-ния ГБУЗ «ГКБ им. С.П. Боткина». E-mail: cheporev@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9150-0200

Roman E. Kuznetsov – D. Sci. (Med.), Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Botkin City Clinical Hospital. E-mail: r.e.kuznetsov@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-1061-4271

Olga L. Glazkova – Cand. Sci. (Med.), Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Botkin City Clinical Hospital. E-mail: glazkova-ol-le@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-9324-2866

Anastasiya A. Gorozhanina – Graduate Student, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Botkin City Clinical Hospital. E-mail: agorozhanina@list.ru; ORCID: 0000-0003-4543-2088

Vladimir V. Churayants – Cand. Sci. (Med.), Botkin City Clinical Hospital. E-mail: churaiants@mail.ru; ORCID: 0000-0001-5291-8559

Olga A. Romanovskaya – Ultrasound Doctor, Botkin City Clinical Hospital. E-mail: olromanovs@rambler.ru; ORCID: 0000-0001-9429-6102

Larisa G. Sozaeva – Cand. Sci. (Med.), Russian Medical Academy of Continuous Professional Education. E-mail: sozaewa@mail.ru; ORCID: 0000-0002-1793-5684

Leonid A. Cheporev – Obstetrician-Gynecologist, Botkin City Clinical Hospital. E-mail: cheporev@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9150-0200

консенсусом International Deep Endometriosis Analysis group [8]. Учитывая данные литературы о частом сочетании инфильтративного эндометриоза с аденомиозом и эндометриоидными кистами, пристальное внимание уделяли состоянию миометрия и яичников. В литературе обсуждается, что инфильтративный эндометриоз по многим характеристикам близок к аденомиозу [8, 9]. Детально осматривали стенки влагалища и своды, ректовагинальную перегородку, области крестцово-маточных связок, широких связок матки и стенку прямой кишки.

Особое внимание во время исследования уделяли зонам наибольшей чувствительности и дискомфорта, причиняемого движениями датчика, который, если менять его положение, позволяет получить множественные плоскости сканирования. Пристальное внимание уделяли изучению подвижности органов. При аккуратном надавливании свободной рукой исследователя на переднюю брюшную стенку пациентки в сочетании с движениями интравагинального датчика оценивали смещения матки относительно стенки мочевого пузыря, прямой кишки, а также подвижность яичников относительно матки и стенок таза.

К находкам при таком исследовании можно отнести как непосредственное обнаружение инфильтрата, так и, значительно реже, – визуализацию фиброзных сращений. В обязательном порядке выполняли исследование почек и органов мочевыводящей системы [3, 6, 8, 9]. Эхография органов малого таза обладает высокой чувствительностью и специфичностью (от 71 до 98%). Данный метод имеет диагностическую значимость в выявлении инфильтративных форм [3, 10].

Магнитно-резонансную томографию (МРТ) выполняли на томографах Ingenia 1,5T и Signa EXCITE HD 1,5T, получали T1-, T2-взвешенные изображения, один из режимов МРТ для мягких тканей – PDFS (proton density fat-suppressed), диффузионно-взвешенные изображения и T1ВИ с болюсным внутривенным введением контрастного вещества. Изучали срезы высокого разрешения (4 мм) в сагитальной, аксиальной и корональной плоскостях.

Подготовка к исследованию заключалась в постановке очистительной клизмы за 2 ч до исследования и приеме лоперамида для исключения перистальтики кишки. Исследование выполняли при умеренно наполненном мочевом пузыре.

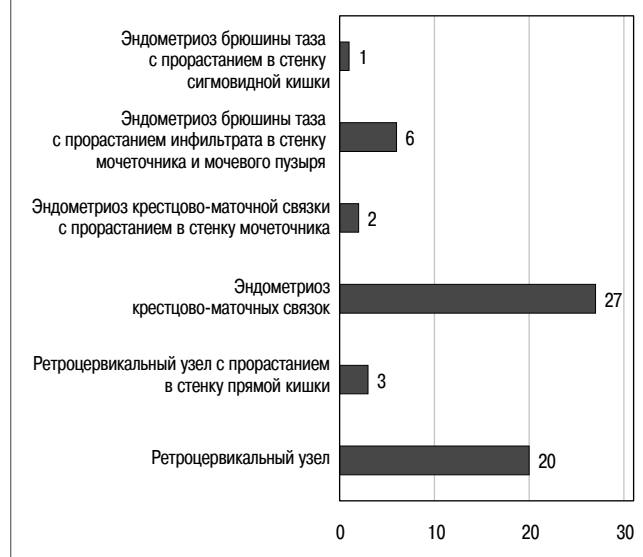
Узлы инфильтративного эндометриоза выглядели на T2ВИ как участки ткани пониженной интенсивности МР-сигнала с небольшими гиперинтенсивными очагами, соответствовавшими железистым структурам. Очаги, содержавшие кровь на T1ВИ, имели высокую интенсивность МР-сигнала (этот признак можно считать более достоверным).

Диагноз инфильтративного эндометриоза мы расценивали как еще более вероятный, если вблизи очага имелось искажение анатомии малого таза, высоковероятно связанное с рубцеванием и спайками. Очаг низкого МР-сигнала в гипоинтенсивной стенке кишки трудноразличим, диагноз инфильтрата становится более вероятным при наличии гиперинтенсивного очага, содержащего кровь. Диагноз эндометриоидного инфильтрата кишки мы предполагали также при наличии узелкового или бляшкообразного утолщения ее стенки при отсутствии визуализации жировой ткани между петлей кишечника и маткой или другими прилегающими органами.

При постановке диагноза инфильтративного эндометриоза кишки мы учитывали такой вспомогательный признак, как «шляпка гриба», когда в одной из плоскостей сечения определяется узелок эндометриоза, растущий в стенке кишки и покрытый ободком сигнала высокой интенсивности,

Рис. 1. Локализация эндометриоидного инфильтрата.

Fig. 1. Endometrioid infiltrate localization.



который представляет нормальную слизистую оболочку и подслизистый слой. При обнаружении узелков вблизи мочеточника или мочевого пузыря обследование завершали постконтрастной МР-урографией [3, 11–15]. Диагностическая ценность этого метода составляет от 79 до 98% [3, 10].

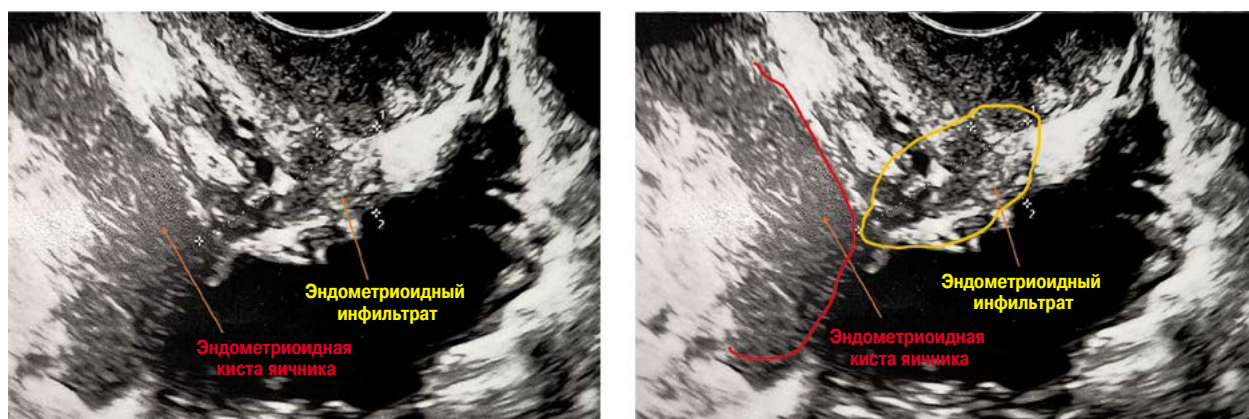
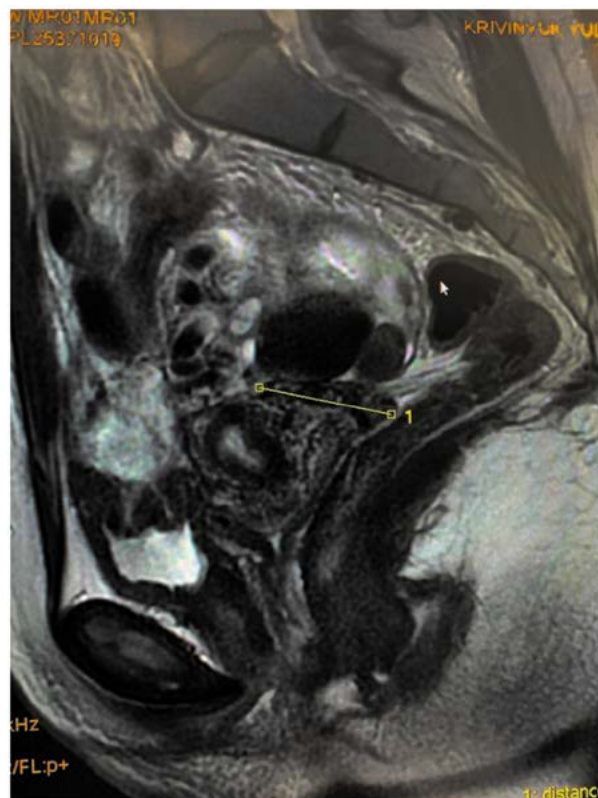
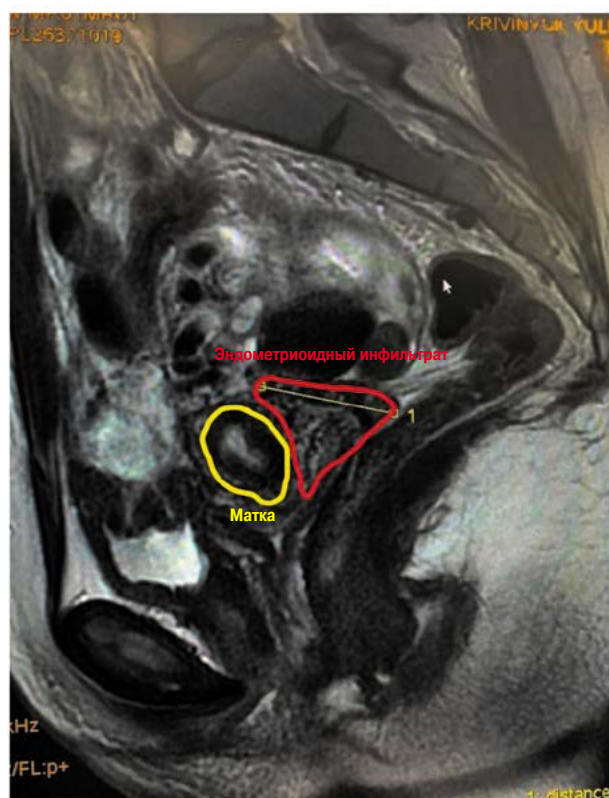
Статистическую обработку проводили с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 10. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05. Описательная статистика количественных переменных представлена медианой и межквартильным размахом, где Q1 – 25-й квартиль, Q3 – 75-й квартиль. Для диагностических методов рассчитывались чувствительность, специфичность, распространенность, прогностическая ценность положительного результата (Positive Predictive Value – +PV), прогностическая ценность отрицательного результата (Negative Predictive Value – -PV), отношение правдоподобия положительного результата (Positive Likelihood Ratio – LR+), отношение правдоподобия отрицательного результата (Negative Likelihood Ratio – LR-).

Результаты

В группе пациенток с эндометриозом преобладали эндометриоидные кисты яичников (n=564), «малые» формы эндометриоза (n=44). Эндометриоидные инфильтраты имели место у 59 женщин, что составило 8,84%.

По нашим данным, инфильтративный эндометриоз чаще всего встречался до 35 лет (32 наблюдения), в более старших группах частота его выявления снижалась (24 наблюдения среди пациенток 35–45 лет и 3 – 45–49 лет). У всех пациенток с инфильтративным эндометриозом имела место болевая симптоматика – тазовые боли и/или дисменорея, и/или диспареуния различной степени выраженности, тогда как в группе с наружным эндометриозом различной локализации и без формирования инфильтратов болевой синдром имел место в 78,11% наблюдений. В группе пациенток с инфильтратами в 18,64% случаев ранее уже имели место операции в связи с различными формами эндометриоза, тогда как среди женщин без инфильтратов рецидив отмечен у 5,7%.

У пациенток с впервые выявленным неинфильтративным эндометриозом длительность анамнеза заболевания по анамнестическим данным составила от 7 мес до 4 лет, при рецидиве эндометриоза без формирования инфильтрата –

Рис. 2. Эхография. Эндометриодная киста яичника и позадишеечный эндометриоз с формированием инфильтрата.**Fig. 2. Ultrasound examination. Endometrioid ovarian cyst and retrocervical endometriosis with infiltrate formation.****Рис. 3. МРТ пациентки с эндометриодным инфильтратом в клетчатке маточно-прямокишечного углубления. На уровне маточно-прямокишечного углубления в клетчатке, имеющей слабо повышенный МР-сигнал на Т2ВИ, определяются извитые участки линейной формы, с четкими контурами, имеющие повышенный МР-сигнал на Т1ВИ за счет наличия крови. Образования справа до 22×24×27 и 16×18×26 мм, слева до 53×53×59 и 14×23×24 мм в виде кист с неравномерно утолщенными стенками и четкими границами, интимно прилежащие снаружи к задней стенке шейки матки и имеющие такие же тканевые характеристики, определяются на уровне придатков.****Fig. 3. MRI of a patient with an endometrioid infiltrate in the rectouterine pouch. In the rectouterine pouch, tortuous areas of a linear shape, with sharp contours, with increased MR signal on T2WI due to the presence of blood, are detected in the tissue with slightly increased MR signal on T1WI. At the appendages level, cyst-like masses up to 22×24×27 mm and 16×18×26 mm on the right and up to 53×53×59 mm and 14×23×24 mm on the left with irregularly thickened walls and sharp contours, intimately adjacent to the posterior cervical wall and having the same tissue characteristics, are observed.**

от 5 мес до 6 лет и при инфильтративном эндометриозе – от 2 до 12 лет, что в целом не противоречит данным литературы о том, что диагноз инфильтративного эндометриоза обычно ставится со значительным опозданием.

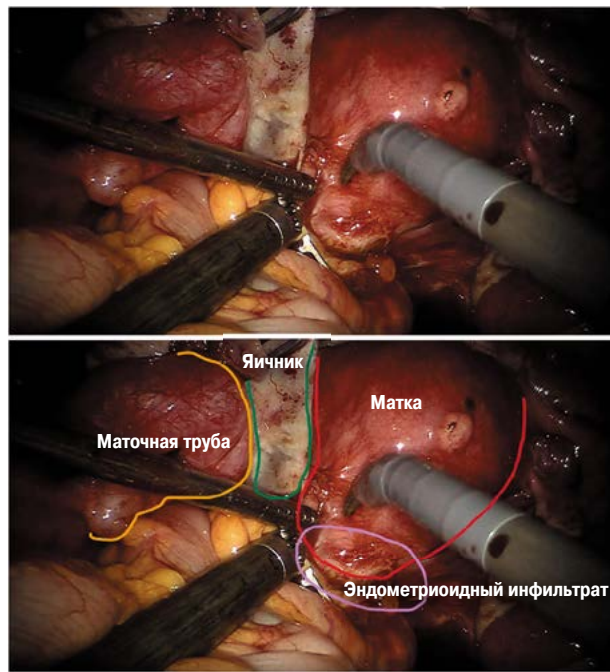
Среди пациенток с инфильтративными формами преобладал ретроцервикальный эндометриоз и эндометриоз крестцово-маточных связок. Остальные варианты встречались

значительно реже (рис. 1). Прорастание инфильтрата в органы мочевыводящей системы имело место в 13,55% случаев, в различные участки кишки – в 6,7%, тогда как, по данным литературы, вовлечение в инфильтрат кишки имеет место чаще, чем в инфильтрат мочевого пузыря и мочеточника.

В группе пациенток с инфильтративным эндометриозом в 37,28% случаев имели место односторонние, а в 40,67% –

Рис. 4. Лапароскопия. Эндометриоидный инфильтрат при позадишеечном эндометриозе.

Fig. 4. Laparoscopy. Endometrioid infiltrate in retrocervical endometriosis.



двусторонние эндометриоидные кисты яичников, у 23,72% присутствовали симптомы аденомиоза. В одном наблюдении имел место также эндометриоз послеоперационного рубца.

Исследование маркера СА-125, по нашим данным, не может способствовать дифференциальной диагностике наружного эндометриоза с формированием инфильтрата и без такового. При наличии инфильтрата нормальную концентрацию этого маркера определили у 23 (41%) человек, повышенную – у 36 (59%). При сравнении абсолютного его содержания в группе с инфильтратом (54,6 МЕ/мл [28,5; 61,5]) и в группе из 60 случайным образом выбранных пациенток с неинфильтративными формами заболевания (48,1 [19,8; 58,2]) статистически значимых различий не установлено ($p > 0,05$).

Эхографическое исследование (рис. 2) позволило обнаружить инфильтрат и описать его топографию у 49 (83,05%) пациенток, специфичность метода составила 90,76%, чувствительность – 92,45%, +PV – 89,09%, -PV – 93,65%, LR+ – 10,01%, LR- – 0,08%, распространенность – 44,92%. МРТ в 56 (94,81%) наблюдениях (рис. 3): специфичность – 93,65%, чувствительность – 90,32%, +PV – 93,33%, -PV – 90,77%, LR+ – 14,22%, LR- – 0,1%, распространенность – 49,6%.

Сочетанное применение ультразвукового исследования, МРТ, колоноскопии и цистоскопии при наличии дизурических явлений – в 100% случаев. У 39 (66,1%) одновременно выявлены эндометриоидные кисты одного или двух яичников.

Результаты дооперационной диагностики нашли полное подтверждение при выполненных пациенткам лапароскопических (в том числе робот-ассистированных, с последующим морфологическим исследованием удаленных тканей) операциях (рис. 4), причем ни в одном случае инфильтрат не был единственным проявлением заболевания. Кроме эндометриоидных кист у 67,7% пациенток также интраоперационно выявлены «малые» формы различной локализации.

Заключение

Сочетанное применение эхографии органов малого таза и МРТ позволяет с высокой точностью осуществлять диагностику инфильтративного эндометриоза. Прицельно осуществлять поиск инфильтрата при ультразвуковом исследовании и выполнять МРТ органов малого таза необходимо пациенткам с болями (тазовые боли, дисменорея, диспареуния), длительным анамнезом заболевания (от 2 до 12 лет), подозрением на рецидив эндометриоза после ранее выполненных оперативных вмешательств.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Соответствие принципам этики. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом ФГБОУ ДПО РМАНПО (№14 от 25.11.2020). Одобрение и процедуру проведения протокола получали по принципам Хельсинкской конвенции.

Ethics approval. The study was approved by the local ethics committee of Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (№14, 25.11.2020). The approval and procedure for the protocol were obtained in accordance with the principles of the Helsinki Convention.

Литература/References

1. Эндометриоз. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2016 [Endometriosis. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2016 (in Russian)].
2. Koninckx PR, Ussia A, Adamyan L, et al. Deep endometriosis: definition, diagnosis, and treatment. *Fertil Steril.* 2012;98(3):564-71. DOI:10.1016/j.fertnstert.2012.07.1061
3. Nisenblat V, Bossuyt PMM, Farquhar C, et al. Imaging modalities for the non-invasive diagnosis of endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;2(2):CD009591. DOI:10.1002/14651858.CD009591.pub2
4. Ruffo G, Scopelliti F, Manzoni A, et al. Long-term outcome after laparoscopic bowel resections for deep infiltrating endometriosis: a single-center experience after 900 cases. *Biomed Res Int.* 2014;2014:463058. DOI:10.1155/2014/463058
5. Dunselman GAJ, Vermeulen N, Becker C, et al. ESHRE guideline: management of women with endometriosis. *Hum Reprod.* 2014;29(3):400-12. DOI:10.1093/humrep/det457
6. Van den Bosch T, Van Schoubroeck D. Ultrasound diagnosis of endometriosis and adenomyosis: State of the art. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2018;51:16-24. DOI:10.1016/j.bpobgyn.2018.01.013

7. Ballard K, Lane H, Hudelist G, et al. Can specific pain symptoms help in the diagnosis of endometriosis? A cohort study of women with chronic pelvic pain. *Fertil Steril*. 2010;94(1):20-7. DOI:10.1016/j.fertnstert.2009.01.164
8. Guerriero S, Condous G, van den Bosch T, et al. 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):318-32. DOI:10.1002/uog.15955
9. Guerriero S, Saba L, Pascual MA, et al. Transvaginal ultrasound vs magnetic resonance imaging for diagnosing deep infiltrating endometriosis: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2018;51(5):586-95. DOI:10.1002/uog.18961
10. Goncalves MO, Siufi Neto J, Andres MP, et al. Systematic evaluation of endometriosis by transvaginal ultrasound can accurately replace diagnostic laparoscopy, mainly for deep and ovarian endometriosis. *Hum Reprod*. 2021;36(6):1492-500. DOI:10.1093/humrep/deab085
11. Scardapane A, Lorusso F, Francavilla M, et al. Magnetic Resonance Colonography May Predict the Need for Bowel Resection in Colorectal Endometriosis. *Biomed Res Int*. 2017;2017:5981217. DOI:10.1155/2017/5981217
12. Bazot M, Gasner A, Ballester M, Darai E. Value of thin-section oblique axial T2-weighted magnetic resonance images to assess uterosacral ligament endometriosis. *Hum Reprod*. 2011;26(2):346-35. DOI:10.1093/humrep/deq336
13. Siegelman ES, Oliver ER. MR imaging of endometriosis: ten imaging pearls. *Radiographics*. 2012;32(6):1675-91. DOI:10.1148/rg.326125518
14. Bielen D, Tomassetti C, Van Schoubroeck D, et al. IDEAL study: magnetic resonance imaging for suspected deep endometriosis assessment prior to laparoscopy is as reliable as radiological imaging as a complement to transvaginal ultrasonography. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020;56(2):255-66. DOI:10.1002/uog.21868
15. Bazot M, Gasner A, Lafont C, et al. Deep pelvic endometriosis: limited additional diagnostic value of postcontrast in comparison with conventional MR images. *Eur J Radiol*. 2011;80(3):e331-9. DOI:10.1016/j.ejrad.2010.12.006

Статья поступила в редакцию / The article received: 08.04.2022

Статья принята к печати / The article approved for publication: 25.10.2022



OMNIDOCTOR.RU