

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТОРЕЗОНАНСНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ С КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ЭНДОМЕТРИОЗА

Чл-корр. РАМН Н.Л. ШИМАНОВСКИЙ

Российский государственный медицинский университет, Москва,
Российская Федерация

Рассмотрены современные подходы к диагностике эндометриоза с помощью магниторезонансной визуализации с контрастным усилением.

Эндометриоз, как известно,— это гинекологическое заболевание, при котором происходит образование ectopических очагов функционирующей ткани эндометрия (желез и стромы), располагающихся внутри матки, а также за ее пределами. Эндометриоз занимает одно из первых по частоте мест среди заболеваний женской половой системы после воспалительных процессов придатков матки и миом матки и поражает около 10% популяции женщин репродуктивного возраста [1]. В первую очередь поражаются органы малого таза: яичники, фаллопиевы трубы, прямокишечно-маточные связки, ректосигмоидальный отдел толстой кишки и мочевого пузырь (рис. 1).



Рис. 1. Наиболее частая локализация очагов эндометриоза

Однако очаги эндометриоза можно также обнаружить и в отдаленных органах, например в легких или на слизистой оболочке носа, описаны также случаи эндометриоза у мужчин.

Эндометриоз в местах, отдаленных от области таза, может быть следствием переноса фрагментов эндометрия по кровеносным и лимфатическим сосудам. Другой причиной его возникновения служит возможность трансформации целомического эпителия в железы эндометриального типа под действием неспецифических стимулов. Очаги эндометриоза благодаря чувствительности к эстрогенам и гестагенам начинают функционировать циклически подобно обычной слизистой оболочке матки, т. е. «менструировать». Постоянная секреция этих участков превращает близлежащие ткани в соединительнотканые рубцы (спайки), возникает хронический воспалительный

процесс и т. д. Микроскопические и гистологические данные позволяют констатировать, что это опухолевидное, гормонозависимое образование. Фрагменты эндометриальной ткани из менструальной крови обладают способностью к росту как в культуре ткани, так и после введения под кожу живота. Эндометрий — единственная железистая ткань, которая при изменении трофики не подвергается некрозу или атрофии, как прочие, а отторгается, клетки эндометрия сохраняют при этом жизнеспособность в течение нескольких часов после отторжения.

Эндометриоз может быть врожденным, но чаще приобретенный. Возникает в репродуктивный период и может исчезать в период менопаузы, т.е. он непосредственно связан с репродуктивной функцией. Чаще всего эндометриозом страдают женщины детородного возраста. Нередко диагноз ставится после обследования, которое проводится для выяснения причины бесплодия. В большинстве случаев причиной бесплодия и является данное заболевание, которое может сочетаться с миомой или воспалительными процессами в половой системе.

Классифицируют следующие формы заболевания.

Наружно-генитальный эндометриоз (клетки эндометрия через маточные трубы попадают в брюшную полость и прорастают на различных участках органов малого таза). Эндометриоз яичников (шоколадные кисты яичников), эндометриоз маточных труб, эндометриоз угла матки, эндометриоз заднего свода влагалища, шейки матки, позадишеечный эндометриоз и т. д. Часто эндометриозидные очаги разбросаны на тазовой брюшине. Перитонеальная форма может быть различной по силе пигментации фиброза (белого, красно-синего, коричнево-черного). Кистозная овариальная форма характеризуется образованием эндометриозных кист яичников. Большое значение при данном диагнозе имеет количество спаек и их характер.

Внутренний эндометриоз (эндометриоз тела матки или аденомиоз) — клетки эндометрия прорастают в толщу стенки матки.

Ректовагинальная форма подразделяется на глубокую (в матке) и поверхностную (в яичниках, маточных трубах, маточных и кишечно-маточных связках).

Эндометриоз подозревают у любой женщины, жалующейся на бесплодие, особенно при наличии дисменореи. Однако следует помнить, что эндометриоз

может протекать бессимптомно. В то же время некоторые женщины, даже с минимальным эндометриозом, жалуются на сильные боли. Боль может быть разлитой по всему тазу или локальной, например в области прямой кишки. Вовлечение в процесс прямой кишки и мочевого пузыря также вызывает соответствующие симптомы. При эндометриозе могут наблюдаться предменструальные мажущие выделения, но часто менструальная функция не изменяется.

При эндометриозе матка часто отклонена назад, а яичники могут быть увеличенными. У 30% больных маточно-крестцовые связки изменены и бугристы. Когда эндометриоз поражает яичники и вызывает образование спаек, препятствующих сокращению маточных труб и отделению яйцеклетки от поверхности яичника, возникает механическое препятствие для оплодотворения. Даже слабый эндометриоз (так называемые малые формы) может быть причиной бесплодия вследствие повышенной продукции простагландинов, изменяющих подвижность маточных труб.

Учитывая, что эндометриоз имеет похожие симптомы с рядом других гинекологических заболеваний, некоторые женщины принимают лекарственные средства, которые не только не помогают им, но и наносят вред здоровью, способствуя прогрессированию заболевания. Только применение современных методов позволяет специалисту после осмотра и проведения соответствующих исследований поставить диагноз эндометриоза и определить его локализацию.

Как правило, диагностика начинается с анализа жалоб, на основе которых врач назначает дальнейшие исследования.

До появления метода магниторезонансной визуализации (МРВ) диагностика эндометриоза включала в себя: гинекологический осмотр; УЗИ с использованием трансвагинального или ректального датчика; гистероскопию (с диагностическим выскабливанием); рентгенологическое обследование (гистеросальпингографию); кольпоскопию; лапароскопию; исследование крови на гормональный фон; выявление маркера, характерного для эндометриозных клеток.

Диагностика эндометриоза затруднена необходимостью исключения других заболеваний органов малого таза, имеющих сходную симптоматику. Теперь очевидно, что одного лишь анализа данных анамнеза и общепринятых методов объективного исследования недостаточно из-за большого разнообразия проявлений эндометриоза. Часто приходится прибегать и к специальным методам исследования. Большое значение в диагностике как генитального, так и экстрагенитального эндометриоза в настоящее время имеют гистероскопия, колоноскопия, рентгенопельвиография, лапароскопия, ректороманоскопия, кольпоцитодиагностика, ультразвуковая диагностика и МРВ с контрастным усилением. Для выявления внутрибрюшинного кровотечения при разрывах эндометрия рекомендуют пункцию заднего свода влагалища. Если до менархе это заболевание ранее не было описано, то благодаря современным методам диагностики (лапароскопия, ультразвуковое, магниторезонансное сканирование) эндометриоз все чаще находят у девушек 13–19 лет. Иногда обнаруживают

анатомические нарушения, препятствующие оттоку крови из половых путей. Эндометриоз встречается не только у нерожавших женщин, и врачи должны знать о возможности его появления и в случаях вторичного бесплодия.

Важно принимать во внимание, что физикальное обследование и лапароскопия не позволяют выявить или определить распространенность глубокого эндометриоза, особенно локализованного в субперитонеальной области. Для диагностики эндометриоза и эндометриоза мочевого пузыря можно применять трансвагинальную сонографию. Но этот метод не позволяет выявить поверхностные перитонеальные очаги, узлы в яичниках и глубокий тазовый эндометриоз. Ректальную эндоскопическую высокочастотную сонографию применяют для диагностики эндометриоза в ректальной, ректовагинальной, утеросакральной и/или ректосигмоидальной областях, но этот метод позволяет визуализировать лишь близко расположенные ткани. Поэтому среди современных методов диагностики несомненным преимуществом обладает МРВ, которую первоначально начали с большим успехом использовать для диагностики эндометриоза, а затем и эндометриоза любой локализации. Большим преимуществом МРВ, особенно с контрастным усилением, является возможность дифференциальной диагностики и выявления злокачественного процесса в тазовой области [2–5].

Рассматривая вопросы терминологии эндометриозных образований яичников, отметим, что за рубежом почти всеми авторами применяется термин «эндометриома», он определяется взглядом на патогенез этого заболевания — инвагинация эпителия с последующей метаплазией; в отечественной литературе больше приверженцев термина «эндометриозная киста» [6–8].

Учитывая инвазивную способность цитогенной стромы, предполагали причислять эндометриозные гетеротопии к опухолям (эндометриома). Согласно В.П. Сметник, Л.Г. Тумилович [9] эндометриоз яичников относится к опухолевидным образованиям. В ходе гистоисследований железистых структур очагов эндометриоза были выявлены метапластические изменения, сходные с таковыми в аутопических железистых криптах эндометрия [10]. Эти изменения чаще всего включают в себя трубную (реснитчатую) и светлоклеточную метаплазию с наличием характерных выскальзывающих клеток; реже встречается сквамозная и муцинозная метаплазия. В очагах эндометриоза может развиваться метаплазия стромальных клеток, которая идет главным образом в направлении формирования гладкомышечной ткани.

Под воздействием эстрогенов в зонах эндометриоза могут возникать гиперпластические доброкачественные или атипические изменения, сходные с соответствующими процессами в аутопическом эндометрии, которые иногда неверно трактуются как доброкачественные опухоли. Поэтому под термином «эндометриома» правильнее всего понимать большое по размеру эндометриозное поражение или доброкачественное опухолеподобное образование яичников, которое гистологически по происхождению от-

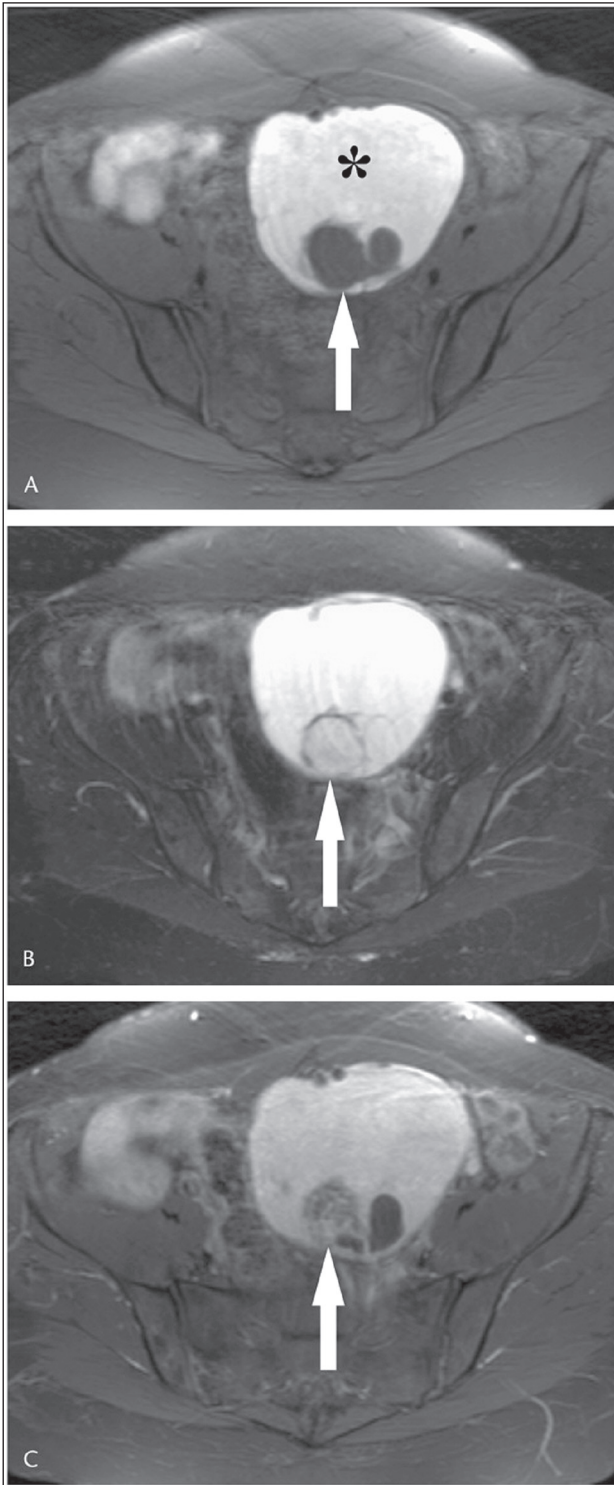


Рис. 2. Эндометриома с внутрикистозным раком в стадии IC у 39-летней пациентки, у которой 2 года назад была удалена эндометриома левого яичника [1]:

А — T1-взвешенное изображение в аксиальной плоскости с подавлением сигнала от жировой ткани без контрастного средства свидетельствует о наличии образования в левом придатке яичника с высокой интенсивностью сигнала, обусловленной наличием компонентов крови. В этом образовании виден узел (стрелка) с низкой интенсивностью сигнала.

В — на T2-взвешенном изображении в аксиальной плоскости с подавлением сигнала от жировой ткани видно, что данный пристеночный узел имеет частично кистозную природу.

С — введение гадолинийсодержащего магниторезонансного контрастного средства (МРКС) позволяет на T1-взвешенном изображении в аксиальной плоскости обнаружить накопление контрастного вещества в пристеночном узле, что свидетельствует о наличии злокачественного процесса.

носится к эндометриозу, а не к опухоли [11]. Есть все основания считать, что термины «эндометриома» и «эндометриоидная киста яичников» — синонимы.

По нашему мнению, описанные терминологические трудности обусловлены тем, что эндометриоз может быть сопряжен с канцерогенезом, так как описаны случаи развития рака яичника внутри эндометриом (рис. 2) [1]. Широкое внедрение такого современного метода диагностики, как МРВ с контрастным усилением, позволяющего очень точно дифференцировать эндометриоз от злокачественной опухоли наряду с возможностью определения границ патологического очага и вовлеченности в него того или иного тазового органа женщины, приведет к возможности установления точного диагноза и будет способствовать появлению общепринятой терминологии.

В современных клиниках при диагностике эндометриоза основными методами являются УЗИ и МРВ. Если МРВ невозможно применять у всех женщин из-за технических или экономических сложностей, то ее применение следует считать обязательным при наличии тяжелой симптоматики и неадекватности результатов, получаемых с помощью трансабдоминальной сонографии. Вследствие спонтанной гиперинтенсивности T1-сигнала крови через 8 дней после начала менструального кровотечения МРВ рекомендуется проводить до 8-го дня менструального цикла. Накопленный опыт проведения МРВ тазовой области свидетельствует о целесообразности до ее начала воздержаться от приема пищи и внутривенно вводить ингибитор перистальтики. Протокол исследования при подозрении на эндометриоз включает: использование технологии, позволяющей подавить сигнал от жировой ткани; использование по крайней мере двух T2-взвешенных импульсных последовательностей (время повтора TR — 4000 мс, время эха TE — 90 мс), матрицы 256×512, толщины срезов 4–5 мм; проведение сканирования в сагиттальной, косой корональной или косой аксиальной проекциях по отношению к оси полости матки; использование трех T1-взвешенных последовательностей в тех же плоскостях (TR 500 мс, TE 14 мс) до и после внутривенного введения современного гадолинийсодержащего МРКС в дозе 0,1 ммоль/кг (например, магневист или гадовист 1,0).

В настоящее время за рубежом включение МРКС в протокол МРВ стало практически повсеместным, так как эти препараты необходимы для повышения достоверности диагноза. Среди внематочных МРКС особыми преимуществами обладает первое 1-молярное МРКС — гадовист 1,0, имеющее самую большую

релаксирующую активность среди внеклеточных препаратов и позволяющее одновременно визуализировать как анатомические структуры, так и сосудистое русло (гадовист 1,0 — единственный препарат, для которого официально дополнительно зарегистрировано показание: ангиография).

Наиболее часто встречающийся эндометриоз — это эндометриома яичников. В 81% случаев такие эндометриомы имеют диаметр от 30 до 59 мм. Хотя сам факт наличия эндометриом можно установить с помощью ультразвука, только МРВ с контрастным усилением позволяет исключить наличие злокачественного процесса. При МРВ типичные эндометриомы имеют интенсивный сигнал на T1- и T2-взвешенных изображениях. Отсутствие усиления сигнала после введения МРКС на T1-взвешенном изображении свидетельствует о доброкачественности процесса. Подавление сигнала от жировой ткани необходимо для дифференциации эндометриомы от кистозной тератомы. Чувствительность и специфичность такой диагностики составляет 98 и 90% соответственно.

МРВ с контрастным усилением признан идеальным методом для выявления всех участков локализации очагов эндометриоза и вовлеченности в этот процесс других органов: маточно-крестцовой связки, выпуклости матки, влагалища, различных отделов тонкого и толстого кишечника, мочевого пузыря [3,

5, 7]. Особенно ценным представляется использование МРВ с контрастным усилением при подозрении на наличие эндометриоза мочевого пузыря (у 6% больных с эндометриозом). Этот метод позволяет одновременно получить визуализацию всей мочевыделительной системы во время одного обследования и проверить возможность локализации эндометриоза в других местах тазовой области. В очагах эндометриоза мочевого пузыря контрастное средство обычно накапливается с большей интенсивностью, чем в нормальной ткани, что позволяет определить границы узла эндометриоза и провести нужную хирургическую операцию.

Таким образом, имеющийся опыт диагностики эндометриоза свидетельствует о том, что УЗИ является надежным скрининговым методом выявления эндометриом и эндометриоза тазовой области. Однако у пациенток с хронической дисменореей, диспареунией, клиническими проявлениями глубокого эндометриоза или при получении сомнительных результатов ультразвукового исследования МРВ с контрастным усилением дает возможность идентифицировать эндометриоз любой локализации с высокой точностью, в частности в матке, связках, верхних участках влагалища и в различных отделах кишечника. Эти данные очень важны для достижения полного успеха при проведении хирургического лечения эндометриоза.

Литература

1. Magnetic resonance imaging of ovarian cancer arising in endometriomas / T.T. Wu, F.V. Coakley, A. Qayyum et al. // J. Comp. Assist. Tomogr.— 2004; 28:836–838.
2. Schindler A.E. Pathophysiology, diagnosis and treatment of endometriosis // Minerva Gynecol.— 2004; 56:419–435.
3. Deep pelvic endometriosis: MR imaging for diagnosis and prediction of extension of disease / M. Bazot, E. Darai, R. Hourani et al. // Radiology.— 2004; 232:379–389.
4. Endometriosis: epidemiology and aetiological factors / P. Vigano, F. Parazzini, E. Somigliana, P. Vercellini // Best. Pract. Res. Clin. Obstet. Gynecol.— 2004; 18:177–200.
5. Rectal endometriosis: MRI study with rectal coil / E. Puglielli, E. Di Cesare, C. Masciocchi // Eur. Radiol.— 2004; 14:2362–2363.
6. Адамян Л.В., Кулаков В.И. Эндометриозы.— М.: Медицина, 1998.— 317 с.
7. Ureteral endometriosis: the role of magnetic resonance imaging / C. Balleyguier, M. Roupert, T. Nguyen et al. // J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.— 2004; 4:530–536.
8. Пиллюгина И.В., Кондриков Н.И. Особенности морфологического строения эндометриоидных кист яичника // Новые технологии в акушерстве и гинекологии — М.: ИРЦ «Газпром», 1997.— С. 65–70.
9. Сметник В.П., Тумилович Л.Г. Неоперативная гинекология: Руковод. для врачей.— С.Пб.: СОТИС, 1995.— 224 с.
10. Хмельницкий О.К. Патоморфологическая диагностика гинекологических заболеваний— С.Пб.: СОТИС, 1994.— 480 с.
11. Shaw R.W. Atlas of endometriosis.— The Parthenon Publishing Group, 1993.— P. 31–32.

Поступила 05.09.2005

APPLICATION OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING WITH CONTRAST ENHANCEMENT AT ENDOMETRIOSIS DIAGNOSIS

N.L. Shimanovsky

Summary

Modern approaches to diagnosis of endometriosis with the use of magnetic resonance imaging with contrast enhancement are discussed.