

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЕРИНАТОЛОГИИ И ГИНЕКОЛОГИИ (РЕНТГЕНОЛОГИЯ, КТ, МРТ)

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ДОЛЬКОЙ ПРИРАЩЕННОЙ ПЛАЦЕНТЫ ПРИ ПОМОЩИ РЕНТГЕНЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ

Д. Р. Гаязов, Л. Е. Терегулова, А. Ю. Терегулов

Казанский государственный медицинский университет, Казань, Татарстан
ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан», Казань, Татарстан

© Д. Р. Гаязов, Л. Е. Терегулова, А. Ю. Терегулов, 2019 г.

Приращение плаценты — это патологическое состояние плацентации, при котором происходит инвазия ворсин хориона в миометрий. Попытка отделения плаценты при данной патологии связана с рисками развития профузного кровотечения, приводящего к жизнугрожающим состояниям. Применено лечение при помощи рентгенэндоваскулярной эмболизации маточных артерий у 5 пациенток с оставленными дольками прирашенной плаценты, благодаря чему удалось избежать развития кровотечения и сохранить детородную функцию женщин.

RETAINED PLACENTA ACCRETA PARTICLES TREATMENT BY UTERINE ARTERY EMBOLIZATION

Dinar R. Gaiarov, Liliana E. Teregulova, Andrey Yu. Teregulov

Kazan State Medical University, Kazan, Tatarstan
SAIH «Republican Clinical Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Tatarstan», Kazan, Tatarstan

Placental invasion is a pathological state of placentation when invasion of the chorionic villi into the myometrium occurs. Delivery in this pathology is associated with the development of profuse bleeding, leading to a life-threatening condition. Treatment of 5 patients with lobes of placenta invasion was performed with endovascular embolization of the uterine arteries, thereby avoiding the development of bleeding and preserving the fertility of women.

Цель исследования: изучить возможности проведения малоинвазивного органосохраняющего лечения путем применения эмболизации маточных артерий у пациенток с оставленной, прирашенной плацентарной тканью.

Материалы и методы: в ГАУЗ РКБ города Казани проведено родоразрешение и лечение 5 пациенток с истинным приращением плаценты на сроке от 32–36 недель беременности. По данным ультразвукового исследования у всех пациенток обнаружена зона прорастания ткани плаценты в толще миометрия. Всем пациенткам проведено родоразрешение путем кесарева сечения. Ввиду наличия признаков инвазии участка плаценты в толще миометрия, обладающего интенсивным турбулентным кровотоком, и невозможности полного извлечения плацентарной ткани принято решение о консервативной тактике путем динамического наблюдения с последующей рентгенэндоваскулярной эмболизацией маточных артерий. Процедура проводилась в условиях стандартно оборудованной рентгенооперационной, проведена катетеризация с последующей эмболизацией правой и левой маточных артерий.

Результаты: при ультразвуковом контроле в последующие 3 месяца инволюция и склерозирование оставленной плацентарной ткани достигнута у всех 5 пациенток. У одной пациентки на 3-и сутки после эмболизации проведена повторная эмболизация ввиду развивающегося кровотечения и восстановившегося турбулентного, высокоскоростного кровотока в зоне патологической инвазии. Наangiограмме этой пациентки обнаружены коллатериали из системы внутренних подвздошных артерий.

Заключение: частота приращения плаценты имеет тенденцию к росту в связи с увеличением количества операций кесарева сечения. По данным M. Mehasseb и J. Kapje (2006) определена прямо пропорциональная зависимость риска приращения от количества кесаревых сечений в анамнезе. Кровоточения при истинном приращении плаценты достигает 24,5 л включая амниотическую жидкость и мочу, и требует проведения экстренной гистерэктомии с вмешательством на стенке мочевого пузыря. Данное наблюдение иллюстрирует успешное применение консервативной и малоинвазивной тактики при приращении плаценты. Благодаря проведенному лечению удалось не только избежать развития жизнегрозящего кровотечения, но и сохранить fertilitetъ пациенток. По данным литературы полный эффект достигается от 7 дней (экспульсия плаценты) до 6 месяцев (склерозирование и резорбция). Учитывая данные мировой литературы, бурное развитие рентгенэндоваскулярных методик в родоразрешении при приращении плаценты, их наилучшие результаты в плане гемостаза и сохранения fertilitetъ, появляется возможность для проведения крупных исследований для разработки рекомендаций по лечению пациенток с приращенными, персистирующими дольками плаценты.

Список литературы/References:

- Гаязов Д.Р., Терегулова Л.Е., Терегулов А.Ю. и др. Лучевая диагностика и органосохраняющие операции при приращении плаценты // Практическая медицина. 2017. № 7 (108). С. 22–25. [Gayarov D.R., Teregulova L.E., Teregulov A.Yu. et al. Luchevaya diagnostika i organosohranayushchie operatsii pri prirashchenii placenty. Prakticheskaya medicina, 2017, No 7 (108), pp. 22–25 (In Russ.).]
- Терегулова Л.Е., Терегулов А.Ю., Эгамбердиева Л.Д. и др. Диагностика и лечение нового вида эктопической беременности — беременности в рубце на матке после кесарева сечения в нижнем сегменте: методические рекомендации. 2018. С. 17–18. [Teregulova L.E., Teregulov A.Yu., Ehgamberdieva L.D. et al. Diagnostika i lechenie novogo vida ehktopicheskoy beremennosti — beremennosti v rubce na matke posle kesareva secheniya v nizhnem segmente: metodicheskie rekomendacii, 2018, pp. 17–18 (In Russ.).]

3. Takeda A., Koike W. Conservative endovascular management of retained placenta accreta with marked vascularity after abortion or delivery. Archives of gynecology and obstetrics. 2017. No. 296. P. 730–735. DOI: 10.1007/s00404-017-4528-0.

4. Bazeres P., Paisant-Thouveny F., Yahya S. Uterine artery embolization for retained products of conception with marked vascularity: a safe and efficient first-line treatment. Cardiovascular interventional radiology. 2017. No. 40 (4). P. 520–529. DOI: 10.1007/s00270-016-1543-1547.

Дата поступления: 09.12.2018 г.

Контактное лицо: Гаязов Динар Рамилевич, minardinka@rambler.ru

Сведения об авторах:

Гаязов Динар Рамилевич — врач-рентгенохирург, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49; e-mail: rector@kgmu.ken.ru; тел.: +8 (884) 322–22–22; ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан»; 420064, Республика Татарстан, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 138;

Терегулова Лициана Ефимовна — кандидат медицинских наук, доцент, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Республика Татарстан, г. Казань ул. Бутлерова, д. 49; e-mail: rector@kgmu.ken.ru; тел.: +8 (884) 322–22–22; ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан»; 420064, Республика Татарстан, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 138;

Терегулов Андрей Юрьевич — кандидат медицинских наук, ассистент Казанский государственный медицинский университет; 420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49; e-mail: rector@kgmu.ken.ru; +8 (884) 322–22–22; ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Министерства здравоохранения Республики Татарстан»; 420064, Республика Татарстан, г. Казань, Оренбургский тракт, д. 138.

МЕТОДОЛОГИЯ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ АНОМАЛИИ ПЛАЦЕНТАЦИИ

I. M. Герасимова, И. Э. Ицкович, Н. В. Смоленцева

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
МДЦ «Энерго», Санкт-Петербург, Россия

© И. М. Герасимова, И. Э. Ицкович, Н. В. Смоленцева, 2019 г.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) — высоконформативная, неинвазивная методика исследования плаценты, требующая проведения оптимального протокола сканирования, выполнения необходимого количества программ для анализа изображений. Методика позволяет достоверно оценить состояние плаценты и исключить ее приращение при сомнительных результатах ультразвукового исследования (УЗИ).

METHOD OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF THE PLACENTA ACCRETA

Inna M. Gerasimova, Irina E. Itskovich, Nadezhda V. Smolentseva

FSBEI HE «North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia
Medical Diagnostic centre «Energo», St. Petersburg, Russia

Magnetic resonance imaging is a highly informative, non-invasive method of placenta examination, which requires the performance of the optimized protocol of imaging, making relevant amount of programs to analyze the images. The method helps to evaluate the placenta structure and suspend placenta accreta in case of doubtful ultrasound results.

Цель исследования: оптимизация протокола сканирования МРТ в диагностике патологических изменений плаценты.

Материалы и методы: обследованы 23 женщины с подозрением на наличие аномалии плацентации (АП) при УЗИ. Исследование проводили во II и III триместрах беременности (срок гестации составил от 25 до 39 недель беременности). МРТ выполняли на томографе GE Optima MR360 с индукцией магнитного поля 1,5 Т. Протокол исследования включал в себя сканирование плаценты на всем ее протяжении в трех взаимно перпендикулярных плоскостях. Выполняли следующие импульсные последовательности (ИП): T2 fast spin echo (FSE) — TE 102, TR 2700 в Ax, Sag, Cor плоскостях с матрицей 320×224; 2D fast imaging employing steady-state acquisition (FIESTA) в Ax плоскости — TE min full, TR 4,2 с матрицей 224×320; liver imaging with volume acceleration (LAVA) в аксиальной плоскости — TE 2,0, TR 4,3 в Ax плоскости с матрицей 256×256, diffusion-weighted imaging (DWI) b1000 в Ax плоскости — TE 1,4 с матрицей 256×128. Стандартный протокол сканирования был дополнен susceptibility-weighted angiography SWAN ИП в Ax плоскости — TE 74, TR 50 с матрицей 228×224. Время проведения исследования составило от 20 до 25 минут.

Результаты: среди пациентов с аномалиями плацентации выделены аномалии расположения плаценты: низкое расположение плаценты выявлено у 10 пациенток, предлежание плаценты — у 8 пациенток; аномалии прикрепления плаценты (приращение плаценты) выявлены у 6 пациенток, у 4 из них отмечали низкое расположение и у 2 — предлежание плаценты. Признаками приращения плаценты являлись гипointенсивные, неправильной формы включения на T2-ВИ, соответствующие фиброзным изменениям плаценты и расширенные интраплацентарные сосуды на T2-ВИ и 2D FIESTA ИП. У 1 из 6 пациенток и у 2 пациенток без признаков приращения плаценты на LAVA ИП были выявлены признаки наличия перитоплацентарной гематомы. Использование дополнительной SWAN ИП у 2

из 6 пациенток и у 2 пациенток без признаков приращения плаценты позволило выявить участки облышеивания, которые свидетельствуют о наличии ранее перенесенных кровоизлияний и последствий инфаркта плаценты (косвенные признаки плацентарной недостаточности). Верификация у 23 пациенток выполнялась акушерскими данными, полученными в результате родоразрешения.

Заключение: оптимизированная методика МРТ плаценты позволяет выявить и дифференцировать формы АП, что помогает в планировании тактики ведения родов и приводит к снижению рисков осложнений родоразрешения.

Список литературы/References:

- Aoife K., Anuradha S., Drueilla J., Rachel C., Debra A., Susanna I. MRI of Placenta Accreta, Placenta Incrata, and Placenta Percreta: Pearls and Pitfalls // Amer. J. Roentgenol. 2017. Vol. 208. P. 214–221.
- Comstock C., Bronsteen R. The antenatal diagnosis of placenta accreta // BJOG. 2014. Vol. 121. P. 171–182.
- Derman A.Y., Nikac V., Haberman S., Zelenko N., Ophsa O., Flyer M. MRI of placenta accreta: a new imaging perspective // Amer. J. Roentgenol. 2011. Vol. 197. P. 1514–1521.

Дата поступления: 31.01.2019 г.

Контактное лицо: Герасимова Инна М., Gerasimova.55@gmail.com

Сведения об авторах:

Герасимова Инна М. — аспирант кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; МДЦ «Энерго»; 196084, Санкт-Петербург, Киевская ул., д. 5, корп. 4, помещение 20-Н; Никонович Ирина Э. — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; МДЦ «Энерго»; 196084, Санкт-Петербург, Киевская ул., д. 5, корп. 4, помещение 20-Н; Смоленцева Надежда В. — кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; МДЦ «Энерго»; 196084, Санкт-Петербург, Киевская ул., д. 5, корп. 4, помещение 20-Н.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА КИСТОЗНО-АДЕНОМАТОЗНОГО ПОРКА РАЗВИТИЯ ЛЕГКОГО ВО ВНУТРИУТРОБНОМ ПЕРИОДЕ

²В. В. Курбанова, ¹Н. М. Нормурадова, ¹Ш. М. Камалидинова

¹Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, Узбекистан
²Республиканский центр «Скрининг матери и ребенка», Ташкент, Узбекистан

© В. В. Курбанова, Н. М. Нормурадова, Ш. М. Камалидинова, 2019 г.

Анализированы 29 наблюдений кистозно-аденоматозного порока развития легкого (КАПРЛ), выявленных в течение 3 лет в Республиканом центре «Скрининг матери и ребенка» (Узбекистан). При I и II типах КАПРЛ ультразвуковая диагностика имела соответственно высокую чувствительность 92%, 88% и специфичность 94%, 90%, и она была значительно ниже при III типе КАПРЛ (чувствительность 71% и специфичность 57%).

ULTRASOUND INVESTIGATION IN THE DIAGNOSIS OF CONGENITAL CYSTIC ADENOMATOID MALFORMATION OF THE LUNG IN THE INTRATERINE PERIOD

²Vusala V. Kurbanova, ¹Nodira M. Normuradova, ¹Shahnoza M. Kavalidinova
¹Tashkent Institute Postgraduate Medical Education, Tashkent, Uzbekistan
²Republican Center «Mother and Child Screening», Tashkent, Uzbekistan

There are presented analysis of 29 cases of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung revealed over the last 3 years in the Republican center «Screening of mother and her child» (Uzbekistan). Ultrasound diagnosis has high sensitivity 92%, 88% and specificity 94%, 90% in type I and II, and not high sensitivity 71% and specificity 57% in type III of cystic-adenomatous lung effects.

Цель исследования: изучить возможности ультразвуковой диагностики в дифференциации типов кистозно-аденоматозного порока развития легких.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ 29 наблюдений КАПРЛ, выявленных за 2015–2018 года. Ультразвуковые исследования выполнены на приборах Philips Clear Vue 550 и 650, конвексным и линейным датчиками, частотой 3,5–7,5 МГц. Определение типов КАПРЛ основывалось на классификации Stocker (1977).

Результаты: в результате обследований 118349 беременных во II триместре беременности было выявлено 29 плодов с КАПРЛ в сроки от 17 до 25 недель беременности. Во всех наблюдениях, без исключения, отмечалось одностороннее поражение, из них в 69,8% наблюдениях изменения визуализировались в правом легком. I тип был диагностирован в 44,8% наблюдениях, II тип — у 31,0%, III тип — у 24,1%. I тип КАПРЛ характеризовался наличием нескольких кист, размерами более 2 см, вокруг которых отмечалось повышение эхогенности легочной ткани. Дифференциальная диагностика I типа проводилась с бронхогенными, эзофагеальными, нейрогенными кистами и диафрагмальной грыжей. II тип КАПРЛ характеризовался несколькими анхогенными кистами размерами от 0,5 до 2 см, с повышением эхогенности легочной ткани вокруг анхогенных включений. Дифференциальная диагностика проводилась с диафрагмальной грыжей с перемещением пельте кишечника в грудную клетку. При III типе формируется множество микрокист, размерами менее 0,5 см, что приводит повышению эхогенности части легочной ткани. Чаще процесс затрагивал одну или несколько долей одного легкого и определялось как образование с высокой эхогенностью и четкими контурами. Основное отличие КАПРЛ III типа от легочной секвестрации — это отсутствие системного кровообращения, которое в режиме ЦДК идентифицируется

в виде крупного сосуда, отходящего от аорты. При обструкции одного сегментарного бронха эхографические признаки очень схожи с III типом КАПРЛ и достоверных признаков дифференциации этих двух пороков пока нет. Чувствительность УЗД в выявлении I типа КАПРЛ составила 92%, специфичность — 94%, общая точность — 93%. При II типе КАПРЛ чувствительность составила 88%, специфичность — 90%, общая точность — 90%. Чувствительность при III типе КАПРЛ составила 71%, специфичность — 57%, общая точность — 76%.

Заключение: ультразвуковая диагностика имеет достаточно высокую чувствительность и специфичность при I и II типах КАПРЛ и позволяет проводить уточняющую диагностику с другими пороками и заболеваниями легкого во внутриутробном периоде.

Список литературы/References:

- Галыгина Н.А., Халецкая О.В., Удалова Л.А., Царева Л.А. Клинико-эпидемиологические особенности врожденных кистозно-аденоматозных пороков развития легких в нижегородской области // Медицинский альманах. 2013. № 6 (30). С. 106–109. [Galyagina N.A., Haleckaya O.V., Udalova L.A., Careva L.A. Kliniko ehpidemiologicheskie osobennosti vrozhdennykh kistozno adenomatoznykh porokov razvitiya legikh v nizhegorodskoj oblasti. Medicinskij al'manah, 2013, No. 6 (30), pp. 106–109 (In Russ.)].
- Медведев М.В., Романенкова О.С., Титова Т.И. Другой взгляд на пренатальную диагностику врожденного кистозно-аденоматозного порока развития легких // Пренатальная диагностика 2016. Т. 15, № 1. С. 58–63. [Medvedev M.V., Romanenkova O.S., Titova T.I. Drugoy vzglyad na prenatal'nuyu diagnostiku vrozhdennogo kistozno adenomatoznoego poroka razvitiya legikh. Prenatal'naya diagnostika, 2016, Vol. 15, No. 1 pp. 58–63 (In Russ.)].
- Monni G., Paladini D., Ilba R., Teodoro A. et al. Prenatal ultrasound diagnosis of congenital cystic adenomatoid malformation of the lung: a report of 26 cases and review of literature // Ultrasound Obstet. Gynecol. 2000. Vol. 16. P. 159–162.
- Conran R., Stocker J. Extralobar sequestration with frequently associated congenital cystic adenomatoid malformation of the lung type II: report of 50 cases // Pediatr. Dev. Pathol. 1999. Vol. 2. P. 454–463.

Дата поступления: 19.01.2019 г.

Контактное лицо: Нормурадова Нодира Мурадуллаевна, e-mail: n.normuradova@mail.ru

Сведения об авторах:

Курбанова Вусала Видадиевна — врач ультразвуковой диагностики Республиканский центр «Скрининг матери и ребенка»; 100140, Республика Узбекистан, Юнусабадский пр-д, 5-й Богошамол, д. 5/3;

Нормурадова Нодира Мурадуллаевна — кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой ультразвуковой диагностики, Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Паркетская, д. 51; e-mail: info@tipme.uz; тел.: +9 (987) 126-81-744;

Камалидинова Шахноза Махмудхановна — кандидат медицинских наук, ассистент курса ультразвуковой диагностики, Ташкентский институт усовершенствования врачей; 100007, Республика Узбекистан, Ташкент, ул. Паркетская, д. 51; e-mail: info@tipme.uz; тел.: +9 (987) 126-81-744.

СЛУЧАЙ ПОЗДНЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ СИНДРОМА МАЙЕРА–РОКИТАНСКОГО–КЮСТЕРА–ХАУЗЕРА

А. А. Палкина, О. Н. Тулупова
ООО «Медлайф», г. Донецк, Украина

© А. А. Палкина, О. Н. Тулупова, 2019 г.

Аплазия матки — это патология, при которой наблюдается недоразвитие матки. Риск рождения девочки с такой патологией очень велик, а бесплодие — важнейшее последствие данного порока, что является актуальной проблемой репродуктивной медицины. Аплазия матки в 70% случаев сочетается с аплазией влагалища. Бессимптомное течение до юного возраста наблюдается у 89% девочек. Особенность предоставленного клинического случая заключается в том, что патология была выявлена более поздно, чем обычно.

A CASE OF LATE DETECTION OF MAYER–ROKITANSKY–KUSTER–HAUSER SYNDROME

Anna A. Palkina, Olga N. Tulupova

Centre of Computed and Magnetic Resonance Imaging «Medlife», Donetsk, Ukraine

Aplasia of the uteis is a pathology with underdevelopment of the uterus. The risk of the birth of a girl with such a nosology is very high, and infertility is an important consequence of this defect, which is an actual problem of reproductive medicine. Aplasia of the uteis 70% of cases combined with aplasia of the vagina. Asymptomatic progress to young age is observed in 89% of girls. The feature of this clinical case is that the pathology was identified more lately than usual.

Аномалии матки и влагалища являются врожденными пороками, формирующими ся в критические периоды внутриутробной жизни женщины, когда наиболее интенсивен процесс закладки и дифференцировки половых органов. Частота врожденных пороков развития матки и влагалища в общей популяции женщин составляет 4,3–6,7%. Наибольший научный интерес представляет аплазия матки и влагалища (синдром Майера–Рокитанского–Кюстера–Хаузера (МРКХ)) — порок развития, который встречается с частотой 1 на 4000 новорожденных девочек. Для пациенток с данной аномалией развития, как правило, характерен женский фенотип (нормальное развитие молочных желез, пропорциональное тело, наружные половые органы развиты по женскому типу) и кариотип 46 XX. Во всех случаях при аплазии матки и влагалища, независимо от степени развития, рудименты матки, имеются маточные трубы и яичники нормальных размеров. Зачастую диагноз МРКХ-синдрома устанавливается в подростковом возрасте до 16 лет. Пациентки предъявляют жалобы на отсутствие менструации (первичную аменорею), невозможность половой жизни, циклические боли в нижних отделах живота. Данный клинический случай является примером более позднего выявления данной патологии.

Пациентка Б., 22 лет, проживающая в сельской местности, ведущая половую жизнь, обратилась на прием к терапевту в фельдшерско-акушерский пункт по месту жительства с жалобами на первичную аменорею и бесплодие. Ранее за медицинской помощью не обращалась. Была направлена в центральную районную больницу на консультацию к гинекологу. При проведении ультразвукового исследования (УЗИ) трансабдоминальным датчиком тело и шейка матки не визуализировалась, оба яичника находились в типичном месте, имели анатомическое строение. Выводы УЗИ: Эхопризнаки аномалии развития половых органов (гипогенезия² агенезия² матки). Рекомендовано проведение магнитно-резонансной томографии (МРТ). При проведении МРТ малого таза в позите малого таза в ООО «Медлайнф» определяется дополнительная пятация сигмовидной кишки, тело и шейка матки не визуализируются. Влагалище определяется, слепая заканчивается. Правый и левый яичник расположены в яичниковых ямках, в правом яичнике — доминантный фолликул, в Дугласовом пространстве — умеренное количество выпота. Выводы МРТ: агенезия тела и шейки матки, признаки наличия доминантного фолликула в правом яичнике. Далее пациентка была направлена в региональный центр гинекологической патологии для уточнения гормональной функции и решения вопроса о суррогатных методиках.

Заключение: несмотря на то, что обычно аномалии внутренних женских половых органов диагностируются в пубертатном возрасте, нередки и случаи более поздних выявленияй. На помощь скрининговому методу УЗИ приходит МРТ, способное визуализироваться органы малого таза в любой проекции и снимающее все вопросы о гипоплазии/аплазии органа.

Список литературы/References:

- Адамян Л.В., Кулаков В.И., Хашкуева А.З. Пороки развития гениталий. М., 1999. [Adamyan L.V., Kulakov V.I., Hashukova A.Z. Poroki razvitiya genitalij. Moscow, 1999 (In Russ.)].
- Герасимович Г.И. Онтогенез и врожденные аномалии женских половых органов: учеб. метод. пособие. Минск: БГМУ, 2010. 60 с. [Gerasimovich G.I. Ontogenesi i vrozhdennye anomaliyi zhenskikh polovuykh organov: ucheb. metod. posobie. Minsk: Izdatel'stvo BGMU, 2010, 60 p. (In Russ.)].
- Chan Y., Jayaprakasan K., Zamora J., Thornton J., Raine-Fenning N., Coomarasamy A. The prevalence of congenital uterine anomalies in unselected and high-risk populations: a systematic review // Hum. Reprod. Update. 2011. Vol. 17 (6). P. 761–771.
- Bombard D.S., Mousa S.A. Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome: complications, diagnosis and possible treatment options: a review. Gynecol Endocrinol. 2014

Дата поступления: 27.01.2019 г.

Контактное лицо: Палкина Анна Александровна, zemlyta21@yandex.ru

Сведения об авторах:

Палкина Анна Александровна — врач-рентгенолог, магистр медицины, центр компьютерной и магнитно-резонансной томографии ООО «Медлайнф», Украина, г. Донецк, пр. Ильича, д. 14Е, +38(071) 520-20-20; e-mail: zemlyta21@yandex.ru;
Тулупова Ольга Николаевна — врач-рентгенолог центр компьютерной и магнитно-резонансной томографии ООО «Медлайнф», Украина, г. Донецк, пр. Ильича, д. 14Е; тел.: +38(071) 520-20-20; e-mail: zemlyta21@yandex.ru.

ПРЕНАТАЛЬНАЯ МР-ТРАКТОГРАФИЯ В ВЫЯВЛЕНИИ АГЕНЕЗИИ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА

^{1–5}Т. Н. Трофимова, ¹А. Д. Халиков, ⁵М. Д. Семёнова

¹Клиника «Скандинавия» ООО «НМЦ-Томография», Санкт-Петербург, Россия
²ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

³ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия
⁴ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

⁵ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Т. Н. Трофимова, А. Д. Халиков, М. Д. Семёнова, 2019 г.

Агенезия мозолистого тела (АМТ) — церебральная аномалия развития, при которой отсутствует комиссулярная спайка между двумя полушариями мозга [1]. Диагностика АМТ стерта в связи с неспецифичностью клинических симптомов на ранних стадиях заболевания [2]. При проведении УЗИ даже в специализированных пренатальных центрах АМТ зачастую пропускается [3]. Пренатальная МРТ и МР-тракторграфия обладают меньшими ограничениями и могут играть решающую роль в определении неврологического исхода плода [4–6].

PRENATAL MR-TRACTOGRAPHY IN THE DETECTION OF THE CORPUS CALLOSUM AGENESIS

^{1–5}Tatiana N. Trofimova, ¹Aziz D. Khalikov, ⁵Mariya D. Semenova

¹Medical Holding Company «AVA-PETER-Scandinavia», St. Petersburg, Russia
²FSBI «V. M. Bekhterev National medical research center of psychiatry and neurology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia
³FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

⁴FSBEI HE «St. Petersburg State University», St. Petersburg, Russia
⁵FSBI «Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies named after academician A. M. Granov», St. Petersburg, Russia

Аgenesis of the corpus callosum (ACC) is a cerebral anomaly of development in which there is no commissure between the two hemispheres of the brain [1]. Diagnosis of ACC is erased due to the nonspecificity of clinical symptoms in early stages of the disease [2]. Even in specialized prenatal centers, ACC is often skipped during ultrasound [3]. Prenatal MRI and MR-tractography have fewer limitations and may play a decisive role in determining the neurological outcome of the fetus [4–6].

Цель исследования: оценить возможности пренатальной диффузионно-тензорной магнитно-резонансной томографии (ДТ МРТ) в выявлении тотальной или парциальной АМТ.

Материалы и методы: на аппарате GE Discovery MR750W (напряженность магнитного поля 3,0Т) была проведена диффузионно-тензорная магнитно-резонансная томография (ДТ МРТ) головного мозга 10 плодов. Исследование проводили в связи с подозрением на АМТ по данным УЗИ. Все беременные подписали добровольное информированное согласие. Гестационный срок варьировал от 26 до 35 недель. Использовалась 8-канальная фазово-кодирующая катушка. Положение беременной — на спине. Методика исследования включала получение T2-ВИ SSFSE ИП (TE=70–90 мс) в трех ортогональных плоскостях для оценки анатомических структур и планирования области интереса; T1-ВИ (TR=204, TE=4,7), DWI-ИП (TR=4000, TE=70; b=700), толщина среза 3–4 мм. Далее применяли DTI ИП: TR/TE: 2200/63 мс, толщина среза 4–5 мм, b-фактор 700 см²/мм². Длительность ДТ МР-исследования составила 1 мин 31 с.

Результаты: в 100% случаев были получены МР-томограммы головного мозга плода, построены 3D-трактограммы, измерено значение коэффициента фракционной анизотропии. Значение коэффициента фракционной анизотропии варьировало от 0,37 до 0,44. По данным структурной и диффузионно-тензорной МРТ во всех случаях была подтверждена тотальная изолированная агенезия мозолистого тела и вентрикуломегалия 3 степени, отчетливо визуализированы формирующиеся пучки Пробста.

Заключение: ДТ МРТ головного мозга плода может служить пренатальным маркером АМТ в связи с отчетливой визуализацией формирующихся пучков Пробста.

Список литературы/References:

- Милованова О.А., Тараканова Т.Ю., Проничева Ю.Б., Катасонова Л.П., Биче-Оол С.Х., Ворожбина Т.Э. Агенезия мозолистого тела, ассоциированная с наследственными синдромами // Анналы неврологии. 2017. Т. 11, № 2. [Milovanova O.A., Tarakanova T.Yu., Pronicheva Yu.B., Katasonova L.P., Biche Ool S.H., Vorozhbina T.Eh. Ageneziya mozolistogo tela, assoсиrovannaya s nasledstvennymi sindromami. Annal Nevrologii, 2017, Vol. 11, No. 2. (In Russ.)]. DOI: 10.18454/ACEN.2017.9.
- Халиков А.Д. МРТ диагностика агенезии мозолистого тела плода // Кубанский научный медицинский вестник. 2010. № 6 (120). С. 159–161. [Halikov A.D. MRT diagnostika agenezii mozolistogo tela ploda. Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik, 2010, No. 6 (120), pp. 159–161 (In Russ.)].
- Пренатальная эхография / под ред. М. В. Медведева. М.: Реальное время, 2005. 560 с. [Prenatal'naya ehkografija / pod red. M. V. Medvedeva. Moscow: Izdatel'stvo Real'noe vremya, 2005. 560 p. (In Russ.)].
- Милованова О.А., Алиханов А.А., Тамбив И.Е., Тараканова Т.Ю. Современная диагностика агенезии мозолистого тела у детей // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2017. № 1. С. 63–66. [Milovanova O.A., Alilhanov A.A., Tambiev I.E., Tarakanova T.Yu. Sovremenennaya diagnostika agenezii mozolistogo tela u detej. Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S.Korsakova, 2017, No. 1, pp. 63–66 (In Russ.)]. DOI: 10.17116/jnevro2017171163-66.
- Халиков А.Д. МРТ диагностика агенезии мозолистого тела у детей // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2017. № 1. С. 63–66. [Halikov A.D. MRT diagnostika agenezii mozolistogo tela u detej. Zhurnal nevrologii i psichiatrii im. S.S.Korsakova, 2017, No. 1, pp. 63–66 (In Russ.)]. DOI: 10.17116/jnevro2017171163-66.
- Soman S., Kasprzak G., Schopf V., Berger-Kulemann V., Nemec U., Mitter C. et al. Advanced fetal MRI: Diffusion tensor imaging, spectroscopy, dynamic MRI, resting-state functional MRI // Journal of Pediatric Neuroradiology. 2012. Vol. 1, No. 3. P. 225–251. DOI: 10.3233/PNR-2012-031.
- Mitter C., Jakab A., Brugge P., Ricken G., Gruber G., Bettelheim D. et al. Validation of in utero tractography of human fetal commissural and internal capsule fibers with histological structure tensor analysis // Front Neuroanat. 2015. No. 9. P. 164 doi: 10.3389/fnana.2015.00164.

Дата поступления: 15.01.2019 г.

Контактное лицо: Семёнова Мария Дмитриевна, maria@sokurenko.name

Сведения об авторах:

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук; руководитель курсов лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России и ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; главный внештатный специалист по рентгенологии Комитета здравоохранения Правительства Санкт-Петербурга; 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 9; Халиков Азиз Джаялановић — кандидат медицинских наук, главный врач ООО «НМЦ-Томография»; 191014, Санкт-Петербург, Литейный проспект, д. 55а лит. а; Семёнова Мария Дмитриевна — врач-рентгенолог отделения МРТ ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, ассистент кафедры радиологии, хирургии и онкологии ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70; e-mail: maria@sokurenko.name.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ПРОТОННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА РАЗЛИЧНЫХ ПАРАМЕТРАХ СКАНИРОВАНИЯ

^{1–5}Т. Н. Трофимова, ¹А. Д. Халиков, ⁵М. Д. Семёнова

¹Клиника «Скандинавия» ООО «НМЦ-Томография», Санкт-Петербург, Россия
²ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

³ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

⁴ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

⁵ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Т. Н. Трофимова, А. Д. Халиков, М. Д. Семёнова, 2015 г.

Изучены результаты пренатального исследования протонной магнитно-резонансной спектроскопии головного мозга 80 плодов с 20-й по 39-ю неделю беременности на различных параметрах сканирования последовательности PRESS. Установлено, что использование современных МР-сканеров с напряженностью магнитного поля 3,0Т позволяет получать количественные и графические спектральные данные о метаболитах NAA, Cr, Cho, mI на различных параметрах сканирования.

ASSESSMENT OF THE POSSIBILITY OF PRENATAL PROTON MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY OF THE BRAIN ON DIFFERENT SCANNING PARAMETERS

^{1–5}Tatiana N. Trofimova, ¹Aziz D. Khalikov, ⁵Mariya D. Semenova

¹Medical Holding Company «AVA-PETER-Scandinavia», St. Petersburg, Russia

²FSBI «V. M. Bekhterev National medical research center of psychiatry and neurology» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

³FSBEI HE «Pavlov First St. Petersburg State Medical University», Ministry of Health of the RF, St. Petersburg, Russia

⁴FSBEI HE «St. Petersburg State University», St. Petersburg, Russia

⁵FSBI «Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies named after academician A. M. Granov», St. Petersburg, Russia

We have studied result of prenatal proton magnetic resonance spectroscopy investigation of the brain on different scanning parameters of 80 fetuses from 20th to 39 weeks of gestation. There was detected that using of modern MR-scanners with a magnetic field strength of 3.0T allows to obtain quantitative and graphical spectral data on the metabolites of NAA, Cr, Cho, mI on various parameters of the PRESS sequence.

Цель исследования: оценить возможность проведения протонной магнитно-резонансной спектроскопии (1Н-MPC) головного мозга плода на различных параметрах сканирования последовательности PRESS (point resolved spectroscopy).

Материалы и методы: за период с ноябрь 2016 года по октябрь 2018 года на аппарате GE Discovery MR750W с напряженностью магнитного поля 3,0 Т было проведено 80 МР-исследований головного мозга плода с применением методики 1Н-MPC. Критериями включения был гестационный срок равный или больший 20 недель. Все беременные подписали добровольное информированное согласие на исследование. Исследование проводилось в положении тела беременной «на спине». Седация матери не применялась. Методика исследования включала получение T2-ВИ SSFSE ИП (TE=70–90 мс, TR=1200 мс) в трех ортогональных плоскостях для оценки анатомических структур и планирования области интереса; T1-ИП, DWI-ИП (TR=4000, TE=70; b=700), толщина среза составляла 3–4 мм. Далее применяли PRESS на двух различных параметрах сканирования: TR=2000 мс и TE=70 мс; TR=1500 мс и TE=35 мс. Область интереса проектировали квадрат от базальных ганглиев, захватывая область таламуса и гипоталамуса. Объем voxела составил 25 мм³.

Результаты: во всех случаях были получены спектограммы головного мозга плода, определена интенсивность пика метаболитов — N-ацитиласпартата (Naa), Холина (Cho), Креатина (Cr), Миоинозитола (mI). Была оценена воспроизводимость интенсивностей пиков метаболитов, полученных на различных TR и TE. При анализе полученных данных на TR=2000 мс и TE=70 мс получение всех четырех метаболитов было возможно в 69% случаев, трех или двух метаболитов — в 16%, одного или ни одного метаболита — в 15% случаев. При анализе результатов на TR=1500 мс и TE=35 мс получение всех четырех метаболитов было возможно в 43% случаев, трех или двух метаболитов — в 41%, одного или ни одного метаболита — в 16% случаев. Наиболее раннее пренатальное выявление концентрации метаболитов определялось на 20-й неделе гестации. Мы не обнаружили тесной связи между возрастом плода и спектральным отображением метаболической активности. Результаты исследования частично совпадают с данными других исследователей [1–4].

Заключение: использование современных аппаратов с напряженностью магнитного поля 3,0 Т позволяет проводить 1Н-MPC головного мозга плода на различных параметрах сканирования последовательности PRESS и получать количественные и графические спектральные данные о метаболитах NAA, Cr, Cho, mI. Использование параметров TR=2000 мс и TE=70 мс последовательности PRESS позволило выявить метаболиты в большем количестве случаев.

Список литературы/References:

- Коростышевская А.М. Диагностические возможности магнитно-резонансной спектроскопии (обзор перспективных направлений) // Медицинская визуализация. 2007. № 3. [Korostysheskaya A.M. Diagnosticheskie vozmozhnosti magnitno rezonansnoj spektroskopii (obzor perspektivnykh napravlenij). Medicinskaya vizualizaciya, 2007, No. 3 (In Russ.)].
- Богданов А.В. Магнитно-резонансная спектроскопия (обзор литературы) // Вестник КРСУ. 2016. Т. 16. № 3. [Bogdanov A.V. Magnitno rezonansnaya spektroskopiya (obzor literatury). Vestnik KRSU, 2016, Vol. 16, No. 3 (In Russ.)].
- Cortes M.S., Bargallo N., Arranz A., Simoes R., Figueras F., Feasibility E.G., Success Rate of a Fetal MRI and MR Spectroscopy Research Protocol Performed at Term Using a 3.0-Tesla Scanner Diagn Ther DOI: 10.1159/000445947.
- Evangelou I.E., du Plessis A.J., Vezina G., Noeske R., Limperopoulos C. Elucidating Metabolic Maturation in the Healthy Fetal Brain Using 1H-MR Spectroscopy // Am. J. Neuroradiol. 2016. Feb; Vol. 37 (2). P. 360–366. doi: 10.3174/ajnr.A4512. Epub 2015 Sep 24.

Дата поступления: 15.01.2019 г.

Контактное лицо: Семенова Мария Дмитриевна, maria@sokurenko.name

Сведения об авторах:

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук, руководитель курсов лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Минздрава России и ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»; главный внештатный специалист по рентгенологии Комитета здравоохранения правительства Санкт-Петербурга; 197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, д. 9; Халиков Азиз Джузуланович — кандидат медицинских наук, главный врач ООО «НМЦ-Томография»; 191014, Санкт-Петербург, Литейный проспект, д. 55а лит. а; Семёнова Мария Дмитриевна — врач-рентгенолог отделения МРТ ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России, ассистент кафедры радиологии, хирургии и онкологии ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А. М. Гранова» Минздрава России; 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70; e-mail: maria@sokurenko.name.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЭНДОМЕТРИОЗА В СРАВНЕНИИ С ЛАПАРОСКОПИЕЙ

Д. С. Чегина

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Д. С. Чегина, 2019 г.

Эндометриоз — широко распространенное гинекологическое заболевание, которое является одной из главных причин бесплодия. Самым информативным неинвазивным методом его инструментальной диагностики является МРТ. Метод высоко коррелирует с данными лапароскопии, однако лапароскопия с возможностью гистологического исследования остается «золотым стандартом» диагностики эндометриоза.

MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF ENDOMETRIOSIS IN COMPARISON WITH LAPAROSCOPY

Darya S. Chegina

FSBI «National Medical Research Center named V. A. Almazov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia

Endometriosis is common gynecological disease and one of the main causes of infertility. MRI is the most informative non-invasive method of its instrumental diagnosis. MRI is highly correlated with traditional laparoscopy, but laparoscopy with the possibility of histological examination remains the «gold standard» for diagnosing endometriosis.

Цель исследования: оценка возможности магнитно-резонансной томографии как альтернативного метода диагностики эндометриоза в сравнении с лапароскопией.

Материалы и методы: проведен ретро- и проспективный сравнительный анализ МР-исследований и заключений лапароскопических исследований у 32 пациенток с бесплодием в анамнезе и подозрением на эндометриоз в возрасте 20–43 лет. Исследования проводили на томографе с индукцией магнитного поля 1,5 Т. Протокол сканирования включал получение T2-ВИ в трех стандартных плоскостях, T1-ВИ с подавлением сигнала от жировой ткани в трех стандартных плоскостях. В дальнейшем пациентки отправлялись на диагностическую лапароскопию с целью подтверждения диагноза и необходимого хирургического лечения. Была составлена сравнительная таблица с единными критериями для МРТ и лапароскопии и в дальнейшем был проведен сравнительный анализ полученных данных.

Результаты: пациентки в возрасте 20–30 лет составили 50% группы (16 человек), в возрасте 31–40 лет — 44% группы (14 человек), в возрасте 41–43 лет — 6% группы (2 человека). У 32 пациенток (100%) при проведении МРТ были выявлены признаки эндометриоза. Генитальный эндометриоз был выявлен у 24 пациенток (75%). Внутренний эндометриоз (аденомиоз) по данным МР-исследования был выявлен у 9 пациенток (28%), наружный генитальный эндометриоз у 15 пациенток (46%). Эндометриоидные кисты были обнаружены у 13 пациенток (40%). Признаки экстрагенитального эндометриоза при проведении МРТ были обнаружены у 8 пациенток (25%), из них экстраперitoneальные очаги были обнаружены у 2 пациенток (6%). У 25 пациенток (82%) при проведении последующей диагностической лапароскопии результаты полностью совпали с данными МРТ. У 2 пациенток (6%) при проведении МРТ были выявлены экстраперitoneальные очаги эндометриоза, которые недоступны оценке при лапароскопическом исследовании. У одной пациентки при проведении лапароскопии кисты, описанные по МРТ как эндометриоидные, по результатам гистологического исследования оказались физиологическими с геморрагическим содержимым. У 2 (6%) пациенток при гистологическом исследовании очагов, описанных в заключении МРТ как эндометриоидные, не было выявлено эндометриоидных желез и стромы с признаками воспаления. У 1 пациентки при лапароскопии был обнаружен мелкий очаг эндометриоза в маточно-крестцовой связке, не описанный в заключении МРТ.

Заключение: МРТ — самый информативный неинвазивный метод диагностики эндометриоза. В 82% случаев данные МРТ и лапароскопического исследования полностью совпали. В 6% случаев МРТ оказалось более информативным методом, т.к. были обнаружены экстраперitoneальные очаги эндометриоза, недоступные оценке при лапароскопии. В 12% случаев при лапароскопическом исследовании были выявлены признаки, не соответствующие данным МРТ. На основании полученных данных можно сделать вывод, что МРТ является высокочувствительным неинвазивным методом диагностики эндометриоза в сравнении с традиционной лапароскопией и может применяться в качестве альтернативы, если не требуется дальнейшего хирургического лечения.

Список литературы/References:

- Труфанов Г.Е., Панов В.О. (ред.) Руководство по лучевой диагностике в гинекологии. СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2008. С. 244–259. [Trufanov G.E., Panov V.O. (red.) Rukovodstvo po luchevoy diagnostike v ginekologii. Saint Petersburg: Izdatel'stvo EHLBI SPb, 2008, pp. 244–259 (In Russ.)].
- Адамян Л.В., Кулаков В.И., Андреева Е.Н. Эндометриоз: руководство для врачей. 2-е изд. М.: Медицина, 2006. 416 с. [Adamyan L.V., Kulakov V.I., Andreeva E.N. Ehndometrioz: rukovodstvo dlya vrachej. 2-e izd. Moscow: Izdatel'stvo Medicina, 2006, 416 p. (In Russ.)].
- Clement P.B. The pathology of endometriosis: a survey of the many faces of a common disease emphasizing diagnostic pitfalls and unusual and newly appreciated aspects // Adv. Anal. Pathol. 2007. Vol. 14 (4). P. 241–260.
- Choudhary S., Fasih N., Paradatos D., Surabhi V.R. Unusual imaging appearances of endometriosis // Am. J. Roentgenol. 2009. Vol. 192 (6). P. 1632–1644.

Дата поступления: 27.01.2019 г.

Контактное лицо: Чегина Дарья Сергеевна, dashachegina@gmail.com

Сведения об авторах:

Чегина Дарья Сергеевна — клинический ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России; 197341, Санкт-Петербург, ул. Академика А. М. Гранова, д. 2; e-mail: dashachegina@gmail.com.