

УДК 616-053.2:618.19-006-073.75
http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2020-11-1S-153-157

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.
The authors stated that there is no potential conflict of interest.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В ПЕРИНАТОЛОГИИ И ГИНЕКОЛОГИИ IMAGING IN OBSTETRICS AND GYNECOLOGY

ДИАГНОСТИКА ОБРАЗОВАНИЙ ЯИЧНИКОВ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН МЕТОДОМ МАГНИТНО- РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Е. Д. Вышедкевич, Е. С. Семенова, И. А. Машченко, Н. Ю. Шмедык,
О. В. Сергиеня

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
им. В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской
Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Образования яичников у беременных встречаются в 0,2–8,8% случаев. После первичного выявления образования яичников при УЗИ, а также госпитализации и консилиума возможно проведение МРТ беременной на любом сроке при наличии: неотложных медицинских показаний, при невозможности получения искомой информации другими методами диагностики, когда результат исследования может повлиять на тактику ведения беременности, если выполнение исследования в постнатальном периоде может оказаться несвоевременным.

DIAGNOSIS OF OVARIAN LESIONS IN PREGNANT WOMEN BY MAGNETIC RESONANCE IMAGING

Elena D. Vyshedkevich, Elena S. Semenova, Irina A. Mashchenko,
Nadezhda Yu. Shmedyk, Olga V. Sergienya

FSBI «National Almazov Medical Research Center», St. Petersburg,
Russia

Ovarian formations in pregnant women occur in 0,2–8,8% of cases. After the initial detection of ovarian formation during ultrasound, as well as hospitalization and consultation, it is possible to perform an MRI of a pregnant woman at any time if there are: urgent medical indications, if it is impossible to obtain the required information by other diagnostic methods, when the result of the study may affect the tactics of pregnancy if the study is conducted in postnatal period may be untimely.

Цель: оценка возможностей МРТ в дифференциальной диагностике объёмных образований яичников у беременных женщин.

Материалы и методы. В период с июня 2018 по октябрь 2019 г. было обследовано 7 пациенток в возрасте от 25 до 35 лет (средний возраст — 31,5) с образованиями яичников по результатам УЗИ. Исследование проводили во II и III триместрах беременности (срок гестации составил от 24 до 36 недель беременности). МРТ выполняли на томографе с индукцией магнитного поля 1,5 Т (Siemens, Германия). Протокол сканирования включал получение импульсных последовательностей без использования контрастного усиления.

Результаты. У 4 (57%) пациенток были выявлены кистозные образования яичников: 3 из них были представлены серозной цистаденомой, 1 — геморрагической кистой, 1 — муцинозной цистаденомой. У 1 (14%) пациентки было выявлено кистозно-солидное новообразование яичника (дермоидная киста). Патологическое солидное образование яичника было диагностировано у 1 (14%) пациентки. На МР-томограммах серозные цистаденомы имели округлую форму, четкие контуры, тонкую стенку, однородное содержимое, гиперинтенсивное на Т2-ВИ и гипо- на Т1-ВИ. Геморрагическая киста была расположена позади матки, имела четкие, ровные контуры, неправильную форму, с содержимым изогипоинтенсивным на Т2- и гипер- на Т1-ВИ. Муцинозная цистаденома на МР-томограммах определялась как многокамерное кистозное образование с неровными контурами, неправильной формы, и различным МР-сигналом от содержимого в отдель-

ных полостях из-за взвеси разной плотности. Кистозно-солидное образование имело однородное жидкостное содержимое и неоднородный солидный компонент, по сигнальным характеристикам соответствующий фиброзной и жировой ткани. Солидное образование имело неоднородную структуру, с нечеткими, неровными контурами, изотинтенсивного МР-сигнала на Т2- и Т1-ВИ, с признаками ограничения диффузии на ДВИ. Хирургическое лечение 6 пациенткам было проведено в ходе оперативного родоразрешения; одной беременной с солидным образованием — на 24-й неделе беременности. После получения гистологических заключений удаленных образований был проведен анализ данных, который показал, что во всех случаях гистологический диагноз совпал с заключением МРТ.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности метода МРТ для диагностики и дифференциальной диагностики образований яичников у беременных, благодаря использованию различных импульсных последовательностей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Солопова А.Е., Макасария А.Д., Сдвижков А.М., Терновой С.К. Магнитно-резонансная томография в дифференциальной диагностике образований яичника. Возможности количественной мультипараметрической оценки // Акушерство и гинекология. 2017. № 2. С. 80–85. doi: 10.18565/aig.2017.2.80-5. [Solopova A.E., Makatsariya A.D., Sdvizhkov A.M., Ternovoy S.K. Magnitno rezonansnaya tomografiya v differentsial'noy diagnostike obrazovaniy yaichnika. Vozmozhnosti kolichestvennoy mul'tiparametricheskoy otsenki. Akusherstvo i ginekologiya. 2017, No. 2, pp. 80–85. doi: 10.18565/aig.2017.2.80-5 (In Russ.).]
2. Рубцова Н.А., Новикова Е.Г., Сыченкова И.Ю. Современные возможности магнитно-резонансной томографии в диагностике рака яичников // Исследования и практика в медицине. 2017. № 4 (1). С. 40–48. doi: 10.17709/2409-2231-2017-4-1-5 [Rubtsova N.A., Novikova E.G., Sychenkova I.Yu. Sovremennye vozmozhnosti magnitno rezonansnoy tomografii v diagnostike raka yaichnikov. Issledovaniya i praktika v meditsine, 2017, No. 4 (1), pp. 40–48. doi: 10.17709/2409-2231-2017-4-1-5 (In Russ.).]
3. Alalade A.O., Maraj H. Management of adnexal masses in pregnancy // The Obstetrician & Gynaecologist. 2017. Vol. 19 (4). P. 317–325. doi: 10.1111/tog.12417.
4. Sofic A., HusicSelimovic A., Katica V., Jahic E., Delic U., Sehic A., Julardzija F. Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Transvaginal Ultrasonography (TVU) at Ovarian Pain Caused by Benign Ovarian Lesions // Acta Informatica Medica. 2018. Vol. 26 (1). P. 15. doi: 10.5455/aim.2018.26.15-18.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 25.01.2020 г.

Контакт / Contact: Машченко Ирина Александровна, ivikhtinskaya@mail.ru

Сведения об авторах:

Вышедкевич Елена Дмитриевна — ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmr@almazovcentre.ru;
Семенова Елена Сергеевна — врач-рентгенолог рентгеновского кабинета Перинатального центра ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmr@almazovcentre.ru;
Машченко Ирина Александровна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmr@almazovcentre.ru;
Шмедык Надежда Юрьевна — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог отделения МРТ, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр

им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;
 Сергиеня Ольга Валерьевна — врач-рентгенолог отделения МРТ, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru.

ДИАГНОСТИКА ПЛАЦЕНТАРНОЙ АДГЕЗИВНО-ИНВАЗИВНОЙ ПАТОЛОГИИ В III ТРИМЕСТРЕ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С ПОЛНЫМ ПРЕДЛЕЖАНИЕМ ПЛАЦЕНТЫ МЕТОДОМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Е. Д. Вышедкевич, Е. С. Семенова, И. А. Мащенко, О. В. Сергиеня, Н. Ю. Шмедык, Ф. А. Овсянников, А. Ю. Ефимцев

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Плацентарные нарушения (син. плацентарная адгезивно-инвазивная патология, ПАИП) — приращение, врастание, прорастание — встречаются в основном у женщин с предлежанием плаценты и предшествующим кесаревым сечением в нижнем сегменте матки, УЗИ и МРТ широко и успешно используются для диагностики ПАИП. МРТ позволяет с большой точностью определить степень инвазии плаценты и рассмотреть необходимость применения кровосберегающих технологий во время хирургического родоразрешения.

DIAGNOSIS OF PLACENTAL ADHESIVE-INVASIVE PATHOLOGY IN THE III TRIMESTER OF PREGNANCY IN WOMEN WITH COMPLETE PLACENTA PREVIA BY MAGNETIC RESONANCE IMAGING

Elena D. Vyshedkevich, Elena S. Semenova, Irina A. Mashchenko, Nadezhda Yu. Shmedyk, Olga V. Sergienya, Philip A. Ovsyannikov, Aleksandr Yu. Efimtsev

FSBI «National Almazov Medical Research Center», St. Petersburg, Russia

Placental disorders (syn. Placental adhesive-invasive pathology, PAIP) — accreta, increta and percreta — are found mainly in women with placenta previa and previous cesarean section in the lower uterine segment. Ultrasound and MRI are widely and successfully used to diagnose PAIP. MRI allows to accurately determine the degree of invasion of the placenta and consider the need for the use of blood-saving technologies during surgical delivery.

Цель исследования: необходимость МР-исследования обусловлена трудностями диагностики ПАИП у беременных с высоким риском врастания плаценты методом УЗИ.

Материалы и методы. МРТ плаценты была выполнена 10 беременным с полным предлежанием плаценты и признаками ПАИП по результатам УЗИ со сроками гестации 30–34 недели, в возрасте 30–39 лет (средний — 35,9 лет). Все женщины были повторнородящими, у 9 было кесарево сечение (КС) в нижнем сегменте матки, у 1 беременной — однократное прерывание беременности на ранних сроках. Исследование проводилось на аппаратах с индукцией магнитного поля 1,5 Т (Siemens, Германия). Протокол сканирования включал получение изображений, взвешенных по T2 в 3 плоскостях с использованием сверхбыстрых импульсных последовательностей спинного эхо haste; T2-ВИ (turbo spin echo) и T1-ВИ (vibe) с/без подавления сигнала от жировой ткани в аксиальной и сагиттальной плоскостях; T2-true fisp (trufl) fat sat в сагиттальной и аксиальной плоскостях с целью более четкого определения границы плацента–миометрий. Общее время исследования не превышало 30 минут.

Результаты. По результатам МРТ у всех 10 беременных было выявлено полное предлежание плаценты. У 4 беременных с рубцом

на матке после операции кесарево сечения МР-данных за ПАИП выявлено не было. В группе женщин с КС в анамнезе у одной беременной имелись косвенные МР-признаки нарушения адгезии в виде приращения плаценты (placenta accreta), у 4 — признаки врастания плаценты в область послеоперационного рубца (placenta increta), и у 1 — нарушение инвазии в виде прорастания плаценты в миометрий (placenta percreta). Основными МР-критериями ПАИП являются: выпуклость нижнего контура матки или локальные участки выпуклости наружного контура матки — объемный эффект плаценты на орган; выраженное истончение и неровность контура миометрия; локальные участки прерывистости визуализации миометрия; выраженная гетерогенность плацентарной ткани (расширенные межворсинчатые пространства, ишемические и геморрагические участки, включения фибрина); аномальная дезорганизованная внутриматочная сосудистая сеть — разноразмерные участки извилистых гипointенсивных полос на T2-ВИ; «цепочки» близкорасположенных сосудов на границе плацента–миометрий (ретроплацентарные гипointенсивные включения на T2-ВИ); признаки распространения плаценты за пределы стенки матки в параметрий, мочевого пузыря и т.д. при прорастании плаценты. Пациенткам без МР-признаков ПАИП и 1 беременной с косвенными признаками placenta accreta было успешно выполнено КС без использования кровосберегающих технологий. В 2 случаях оперативное родоразрешение сопровождалось эмболизацией маточных артерий, в 3 — баллонной окклюзией подвздошных артерий.

Заключение. МРТ является безопасным и точным методом диагностики плацентарной адгезивно-инвазивной патологии, который позволяет получить морфологическую и топографическую информацию о патологических изменениях плаценты, что позволяет акушерам-гинекологами спланировать срок и объем родоразрешения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Виницкий А.А., Кулабухова Е.А., Быченко В.Г., Шмаков Р.Г., Ежова Л.С., Учеваткина П.В., Пирогова М.М. Прогностическая значимость МРТ в диагностике различных форм врастания плаценты // *Акушерство и гинекология*. 2018. № 1. С. 41–47. doi: 10.18565/aig.2018.1.41-47 [Vinitskiy A.A., Kulabukhova E.A., Bychenko V.G., Shmakov R.G., Ezhova L.S., Uchevatkina P.V., Pirogova M.M. Prognosticheskaya znachimost' MRT v diagnostike razlichnykh form vrastaniya platsenty. *Akusherstvo i ginekologiya*, 2018, No. 1, pp. 41–47. doi: 10.18565/aig.2018.1.41-47 (In Russ.)].
2. Труфанов Г.Е., Иванов Д.О., Рязанов В.В., Вихтинская И.А., Семенова Е.С., Скворцова М.Ю., Ипатов В.В. Клинический способ использования магнитно-резонансной томографии у беременных женщин с патологической плацентацией для планирования тактики родоразрешения // *Проблемы женского здоровья*. 2013. № 8. С. 44–47. [Trufanov G.E., Ivanov D.O., Ryzanov V.V., Vikhtinskaya I.A., Semenova E.S., Skvortsova M.Yu., Ipatov V.V. Klinicheskiy sposob ispol'zovaniya magnitno rezonansnoy tomografii u beremennykh zhen-shchin s patologicheskoy placentalciyey dlia planirovaniya taktiki rodorazresheniya. *Problemy zhenskogo zdorov'ya*, 2013, No. 8, pp. 44–47 (In Russ.)].
3. Kilcoyne A., Shenoy Bhangale A.S., Roberts D.J., Sisodia R.C., Gervais D.A., Lee S.I. MRI of Placenta Accreta, Placenta Increta, and Placenta Percreta: Pearls and Pitfalls. *American Journal of Roentgenology*, 2017, Vol. 208 (1), pp. 214–221. doi: 10.2214/ajr.16.16281.
4. Morel O., Collins S.L., Uzan Augui J., Masselli G., Duan J., Chabot Lecoanet A.C., Chantraine F. A proposal for standardized magnetic resonance imaging (MRI) descriptors of abnormally invasive placenta (AIP) — From the International Society for AIP // *Diagnostic and Interventional Imaging*. 2019. doi: 10.1016/j.diii.2019.02.004.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 25.01.2020 г.
 Контакт / Contact: Мащенко Ирина Александровна, ivikhtinskaya@mail.ru

Сведения об авторах:

Вышедкевич Елена Дмитриевна — ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;
 Семенова Елена Сергеевна — врач-рентгенолог рентгеновского кабинета Перинатального центра ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;
 Мащенко Ирина Александровна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследо-

вательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;

Шмедык Надежда Юрьевна — кандидат медицинских наук, врач-рентгенолог отделения МРТ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;

Сергиева Ольга Валерьевна — врач-рентгенолог отделения МРТ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;

Ефимцев Александр Юрьевич — кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;

Овсъянников Филипп Андреевич — врач акушер-гинеколог, врач пренатальной УЗ-диагностики; доцент кафедры акушерства и гинекологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ И УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ВЕРИФИКАЦИИ PLACENTA ACCRETA

И. М. Герасимова, И. Э. Ицкович, Н. Г. Павлова, Н. В. Смоленцева

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Магнитно-резонансная томография (МРТ) — высокоинформативная, неинвазивная методика исследования плаценты, которая позволяет достоверно оценить состояние плаценты и исключить ее приращение при сомнительных результатах ультразвукового исследования (УЗИ).

DIAGNOSTIC PARALLELS IN MAGNETIC RESONANCE IMAGING AND ULTRASOUND EXAMINATION IN THE PROCESS OF PLACENTA ACCRETA VERIFICATION

Inna M. Gerasimova, Irina E. Itskovich, Natal'ya G. Pavlova, Nadezhda V. Smolentseva

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

Magnetic resonance imaging is a highly informative, non-invasive method of placenta examination. The method helps to evaluate the placenta structure and suspend placenta accreta in case of doubtful ultrasound results.

Цель исследования: анализ МР-картины при подозрении на placenta accreta у женщин во II и III триместрах беременности в зависимости от данных УЗИ и особенностей акушерского анамнеза.

Материалы и методы. Выполнена МРТ 8 беременным, направленным с подозрением на placenta accreta по данным УЗИ. Во II триместре беременности обследовано две женщины, в III триместре беременности МРТ-обследование прошли 6 женщин. МРТ-исследование проводили 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: T2 FSE в Ax, Sag, Cor плоскостях; 2D FIESTA в Ax плоскости; LAVA в Ax плоскости; SWAN ИП в Ax плоскости. Время проведения исследования составило от 20 до 25 минут. Признаками placenta accreta считали гипоинтенсивные, неправильной формы включения на T2-ВИ, не

характерные для нормального дольчатого строения плаценты, а также расширенные интраплацентарные сосуды на T2-ВИ и 2D FIESTA ИП.

Результаты. По данным МРТ placenta accreta подтвердилась у 6 пациенток (75%): у одной женщины, осмотренной во II триместре беременности, при рубце после кесарева сечения и плаценте, перекрывающей внутренний зев, у 5 пациенток в III триместре беременности. Среди последних у двух пациенток плацента располагалась в нижних отделах передней стенки или по ней опускалась, полностью перекрывая внутренний зев; у двух оставшихся — опускалась по боковой стенке, полностью перекрывая внутренний зев или располагалась в нижних отделах задней стенки. У всех 6 беременных, имевших признаки placenta accreta как по данным УЗИ, так и МРТ, диагноз подтвердился в ходе родоразрешения. Ложноположительный результат на УЗИ имели две пациентки: у одной в анамнезе была выполнена миомэктомия, приведшая к выраженной деформации тела матки и неравномерному истончению миометрия при плаценте по передней стенке; у другой — плацента опускалась по задней стенке, полностью перекрывая внутренний зев. У обеих женщин диагноз placenta accreta в ходе родоразрешения не подтвердился.

Заключение. При подозрении на placenta accreta по данным УЗИ целесообразно проводить уточняющую МРТ-диагностику, особенно у пациенток, имеющих рубец на матке и аномалии расположения плаценты. МРТ-диагностика имеет преимущества при локализации плаценты по задней стенке матки и особенностях анатомии матки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Derman A.Y, Nikac V., Haberman S., Zelenko N., Ophs O., Flyer M. MRI of placenta accreta: a new imaging perspective // *AJR. Am. J. Roentgenol.* 2011. Vol. 197. P. 1514–1521.
2. Comstock C., Bronsteena R. The antenatal diagnosis of placenta accreta // *BJOG.* 2014. Vol. 121. P. 171–182.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 27.01.2020 г.

Контакт / Contact: Герасимова Инна Михайловна, inna.gerasimova.55@gmail.com

Сведения об авторах:

Герасимова Инна Михайловна — ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6–8;

Ицкович Ирина Эммануиловна — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6–8;

Павлова Наталья Григорьевна — доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6–8;

Смоленцева Надежда Витальевна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации 197022, Санкт-Петербург, ул. Л. Толстого, д. 6–8.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2019 года.

Подписные индексы:

Агентство «Роспечать» 57991

ООО «Агентство „Книга-Сервис“» 42177

ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВНУТРИУТРОБНОЙ МИЕЛИНИЗАЦИИ ПРИ ПОРОКАХ РАЗВИТИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Я. О. Исаева, А. М. Коростышевская, А. А. Савелов

ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», г. Новосибирск, Россия
ФГБУН институт «Международный томографический центр» СО РАН, г. Новосибирск, Россия

Магнитно-резонансная томография (МРТ) — точный метод диагностики врожденных пороков развития головного мозга плода, но он не позволяет количественно оценивать процесс миеленизации. Один из количественных методов МРТ — картирование макромолекулярной протонной фракции (МПФ), значения которого коррелируют с количеством миелина в мозговой ткани [1]. Уже получены данные о динамике изменения МПФ у плодов без аномалий развития [2]. В данной работе исследуется влияние пороков развития на миеленизацию.

A PILOT STUDY OF PRENATAL MYELINATION IN BRAIN WITH CONGENITAL MALFORMATIONS

Iana O. Isaeva, Alexandra M. Korostyshevskaya, Andrey A. Savelov

FSBEI HPE «Novosibirsk National Research State University»,
Novosibirsk, Russia
The Institute International Tomography Center of the Russian Academy
of Sciences, St. Petersburg, Russia

Magnetic resonance imaging (MRI) is the most accurate method of prenatal diagnosis of congenital brain malformations. One of the MRI quantitative methods is the macromolecular proton fraction (MPF) mapping. Recently it was verified that MPF values correlate with the amount of myelin in brain tissue [1]. Data on the MPF changes in fetus brain without abnormalities have already been obtained [2]. In this work, we study the influence of congenital malformations on brain myelination by MPF

Цель исследования: изучить возможности метода МПФ для определения влияния отдельных врожденных пороков развития на миеленизацию головного мозга плода.

Материалы и методы. В работу включены результаты МРТ 91 плода (средний возраст — 26 недель), выполненные на томографе 1,5 Т с последующей реконструкцией карт МПФ по специализированному протоколу [3]. 24 плода были исключены из-за артефактов от движения, среди остальных выделены контрольная группа (31 плод) и группы с наиболее часто встречающимися аномалиями ЦНС (36 плодов) — с агенезией мозолистого тела (АМТ), с аномалиями развития срединных структур (АСС), с тяжелыми пороками развития, с задержкой развития. На картах были измерены значения МПФ в 9 регионах головного мозга: продолговатый мозг, мост, средний мозг, мозжечок, таламус, белое вещество больших полушарий. Для каждого региона в каждой группе были построены линии тренда с последующим статистическим сравнением коэффициентов тренда.

Результаты. Обнаружены значимые различия коэффициента тренда (β) в группе плодов с АСС по сравнению с контрольной группой (при $p < 0,05$): в белом веществе больших полушарий $\beta = 0,064$, $SD = 0,009$ (в контрольной группе $\beta = 0,033$, $SD = 0,0046$); в мосте $\beta = 0,198$, $SD = 0,018$ (в контрольной группе $\beta = 0,063$, $SD = 0,017$), в среднем мозге $\beta = 0,137$, $SD = 0,028$ (в контрольной группе $\beta = 0,063$, $SD = 0,015$); в мозжечке $\beta = 0,163$, $SD = 0,01$ (в контрольной группе $\beta = 0,074$, $SD = 0,01$), при $p < 0,001$. В группе плодов с АМТ значимые различия (при $p < 0,05$) были получены: для продолговатого мозга $\beta = 0,298$, $SD = 0,06$ (в контрольной группе $\beta = 0,143$, $SD = 0,02$) и мозжечка $\beta = 0,196$, $SD = 0,40$ (в контрольной группе $\beta = 0,074$, $SD = 0,01$). В группах грубых аномалий и задержек развития — значимых различий с контрольной группой найдено не было.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют, что при пороках развития срединных структур и при агенезии мозолистого тела процесс миеленизации отличается от такового у здоровых плодов. Пороки развития других отделов головного мозга и задержка биометрических показателей значимого влияния на процесс миеленизации не оказывают.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ (Проект № 19-75-20142).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Ярнык В.Л. и др. Количественное картирование миеленизации белого и серого вещества. 2015. [Yarnykh V.L. et al. Quantitative mapping of myelination of white and gray matter. 2015 (In Russ.)].
2. Khodanovich M.Y. et al. Histological validation of fast macromolecular proton fraction mapping as a quantitative myelin imaging method in the cuprizone demyelination model // *Scientific reports*. 2017. Vol. 7. P. 46686.
3. Yarnykh V.L. et al. Quantitative assessment of normal fetal brain myelination using fast macromolecular proton fraction mapping // *American Journal of Neuroradiology*. 2018. Vol. 39, No. 7. P. 1341–1348.
4. Yarnykh V.L. Time-efficient, high-resolution, whole brain three-dimensional macromolecular proton fraction mapping // *Magnetic resonance in medicine*. 2016. Vol. 75, No. 5. P. 2100–2106.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 26.01.2020 г.
Контакт / Contact: Исаева Яна Олеговна, yaisaeva@gmail.com

Сведения об авторах:

Исаева Яна Олеговна — студент 6 курса, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки институт «Международный томографический центр» СО РАН; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а; e-mail: itc@tomo.nsc.ru;

Коростышевская Александра Михайловна — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующая отделением медицинской диагностики, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки институт «Международный томографический центр» СО РАН; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а; e-mail: itc@tomo.nsc.ru;

Савелов Андрей Александрович — кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, ФГБОУ ВПО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»; 630091, Новосибирск, ул. Пирогова, д. 1; e-mail: rector@nsu.ru; Федеральное государственное бюджетное учреждение науки институт «Международный томографический центр» СО РАН; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а; e-mail: itc@tomo.nsc.ru.

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА РОЛЬ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРЫХ НЕАКУШЕРСКИХ БОЛЕЙ В ЖИВОТЕ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН (НА ОСНОВЕ ОБЗОРА ЛИТЕРАТУРЫ)

Е. С. Семенова, И. А. Машченко, Г. Е. Труфанов, Е. Д. Вышедкевич

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Своевременная, точная, безопасная диагностика острых неакушерских болей (синоним — экстрагенитальная патология) в животе у беременной важная задача в клинической практике. Несвоевременное выявление этой категории заболеваний у беременной может привести к тяжелым осложнениям. МРТ — безопасный метод обследования, с высокой чувствительностью, специфичностью и точностью в диагностике острых неакушерских болей в животе во время беременности.

A MODERN VIEW OF THE ROLE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF NON-OBSTETRIC PAIN IN PREGNANT WOMEN (BASED ON A LITERATURE REVIEW)

Elena S. Semenova, Irina A. Mashchenko, Gennadiy E. Trufanov, Elena D. Vyshedkevich

FSBI «National Almazov Medical Research Center», St. Petersburg, Russia

Diagnosis of acute non-obstetric abdominal pain in a pregnant woman is a big problem because of the altered anatomy and the limited range of radiation

methods used. The lack of accurate and timely detection of various diseases in a pregnant woman leads to an increase in potential complications. MRI is a safe method of examination, has high sensitivity, specificity and accuracy in the diagnosis of acute non-obstetric abdominal pain during pregnancy.

Цель: анализ современных данных литературы о применении магнитно-резонансной томографии для диагностики неакушерских болей в животе у беременных женщин.

Материалы и методы. Проанализированы результаты крупных исследований зарубежных и отечественных авторов 2015–2019 гг., основанных на определении чувствительности и специфичности МРТ при острых неакушерских заболеваниях у беременных женщин, таких как острый аппендицит, нефролитиаз, заболевания гепатобилиарного тракта, кишечная непроходимость.

Результаты. Острый аппендицит является наиболее распространенной неакушерской причиной болей в животе во время беременности, при этом чувствительность и специфичность МРТ для его диагностики составляет 100% и 99,5% соответственно. В рекомендациях Американского Колледжа радиологии (American College of Radiology) метод магнитно-резонансной томографии является дополнительным и обязательным при подозрении на острый аппендицит у беременных женщин в тех случаях, когда результаты ультразвукового исследования являются сомнительными. Острый холецистит — второе по частоте неакушерское заболевание, требующее хирургического вмешательства во время беременности. Магнитно-резонансная холангиопанкреатография является практичным неинвазивным бесконтрастным методом, дающим возможность получать детальные качественные изображения гепатобилиарной и панкреатической систем с толщиной среза 1 мм и менее, добиваясь почти стопроцентной точности в оценке билиарной обструкции. Нефролитиаз встречается в 1 случае на 1500–3000 беременных и также является одной из ведущих причин возникновения острых болей в животе во время беременности. МРТ позволяет оценить мочеточники на всем протяжении, в том числе дистальные их отделы, которые наиболее часто недоступны оценке при проведении УЗИ из-за увеличенной матки. Спаячная кишечная непроходимость — наиболее часто встречающийся вид кишечной непроходимости у беременных, который возникает примерно у 25% этой группы женщин против всего лишь 3–5% случаев у небеременных пациентов. Чувствительность МРТ в выявлении этого состояния у беременной сопоставима с методом КТ и составляет 87%, при этом не требует использования пероральных и внутривенных контрастных препаратов.

Заключение. В современном мире задача определения причин острых неакушерских болей в животе у беременных женщин заключается не только в своевременности их выявления, но и в уменьшении коли-

чества инвазивных методов диагностики (например, диагностическая лапароскопия, ЭХПГ), которые связаны с риском преждевременных родов и низкими весо-ростовыми показателями у новорожденного. В этом контексте МРТ имеет высокую диагностическую ценность в оценке состояния внутренних органов у данной группы женщин и позволяет коллегиально (акушерам и хирургам) спланировать тактику ведения беременной пациентки с острыми болями в животе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/REFERENCES

1. Багдасаров В.В., Багдасарова Е.А., Самойлова Ю.А., Антонов О.Н., Сытник А.А., Карчевский Е.В. Магнитно резонансная томография в диагностике острого аппендицита у беременных во II и III триместрах // *Российский вестник акушера гинеколога*. 2018. № 18 (6). С. 51–57. <https://doi.org/10.17116/rosakush20181806151>.
2. Дурлештер В.М., Бабенко Е.С., Дидигов М.Т. и др. Опыт лечения беременных с «острым животом» // *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017. № 24 (5). С. 22–30. doi: 10.25207/1608-6228-2017-24-5-22-30.
3. Steinkeler J.A., Lee K.S. MRI in pregnancy: Gastrointestinal and genitourinary pathology // *Appl. Radiol.* 2017. Vol. 46 (5). P. 23–28.
4. Brunelli R., Masselli G. Clinical Indications to MRI in Pregnancy // *MRI of Fetal and Maternal Diseases in Pregnancy*. 2016. 1–20. doi: 10.1007/978-3-319-21428-3_1.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 25.01.2020 г.

Контакт / Contact: *Мащенко Ирина Александровна, ivikhtinskaya@mail.ru*

Сведения об авторах:

Семенова Елена Сергеевна — врач-рентгенолог рентгеновского кабинета Перинатального центра ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;
Мащенко Ирина Александровна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;
Вышедкевич Елена Дмитриевна — ординатор кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru;
Труфанов Геннадий Евгеньевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и медицинской визуализации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; e-mail: fmrc@almazovcentre.ru.