

УДК 616-053.2:618.19-006-073.75

<http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2022-13-S-130-132>

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

АТИПИЧНЫЕ «МАСКИ» ЭНДОМЕТРИОЗА У ПАЦИЕНТОК С СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ

О. В. Лукина, А. Г. Граматикова

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

Наружный генитальный эндометриоз — распространенное гинекологическое заболевание, поражающее женщин репродуктивного возраста и часто вызывающее хроническую тазовую боль и бесплодие. Основным методом диагностики причин боли в области малого таза, поясничного и крестцового отделов позвоночника является магнитно-резонансная томография. Магнитно-резонансная томография (МРТ) может использоваться также для оценки рецидива эндометриоза.

ATYPICAL «MASKS» OF ENDOMETRIOSIS IN PATIENTS WITH CHRONIC PELVIC PAIN SYNDROME

Olga V. Lukina, Anna G. Gramatikova

Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia

External genital endometriosis is a common gynecological disease that affects women of reproductive age and often causes chronic pelvic pain and infertility. The main method for diagnosing the causes of pain in the pelvic area, lumbar and sacral spine is magnetic resonance imaging. Magnetic resonance imaging (MRI) can also be used to assess recurrence of endometriosis.

Цель исследования. Определить наиболее частые локализации наружного генитального эндометриоза у пациенток с выраженным болевым синдромом.

Материалы и методы. Проведен ретро- и проспективный анализ МР-исследований органов малого таза у 48 пациенток с синдромом тазовых болей, средний возраст 35 лет. Интенсивность болевого синдрома оценивалась по шкале ВАШ. Пациентки были поделены на две группы: 1 — получали только консервативное лечение, 2 — консервативное и имели оперативные вмешательства по поводу НГЭ. Исследование проводилось на МР-томографе GE Signa 1,5 Тл. Критерии включения в исследование: любые локализации наружного генитального эндометриоза, наличие у пациентки синдрома тазовых болей.

Результаты. Были определены основные локализации эндометриоза у пациенток с выраженным болевым синдромом. У 46 пациенток из 48 выявлены эндометриозные кисты одного из яичников (95,8%), причем у 13 из них (27%) эндометриозные кисты обнаружены в обоих яичниках. У 17 (35%) пациенток выявлены эндометриозные имплантаты в позадиматочном пространстве причем у 7 (14%) из них были признаки поверхностной инвазии прилежащих отделов прямой кишки, в то время как у 4 (8,3%) из них выявлены признаки глубокой инвазии прямой кишки с наличием внутрипросветного компонента. У одной из пациенток (2%) с выраженным болевым синдромом (8–10 по шкале ВАШ) было выявлено поражение седалищного нерва и глубокий распространенный эндометриоз органов малого таза, в том числе с глубокой инвазией прямой кишки. В исследование была включена еще одна пациентка (2%) с выраженным болевым синдромом (8–10 по шкале ВАШ) у которой при магнитно-резонансной томографии признаков наружного генитального эндометриоза выявлено не было, однако при лапароскопии был обнаружен небольшой эндометриозный очаг в позадиматочном пространстве.

Заключение. У пациенток с наружным генитальным эндометриозом и синдромом тазовых болей наиболее частой локализацией явля-

лось поражение яичников. Однако в единичных случаях возможны атипичные локализации очагов наружного генитального эндометриоза и несоответствие объема поражения тазовых органов и интенсивности болевого синдрома.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецова Д.Е., Прокопенко С.В., Макаренко Т.А. Особенности вегетативного статуса и качество жизни женщин с наружным генитальным эндометриозом и синдромом хронической тазовой боли // *Журнал акушерства и женских болезней*. 2019. Т. 68, № 4. С. 27–34.
2. Сандакова Е.А., Чистякова Д.М., Ваганова А.Ф., Ракитина Ю.В. Роль магнитно-резонансной томографии в диагностике генитального эндометриоза у женщин репродуктивного возраста // *Пермский медицинский журнал*. 2019. Т. 36, № 5. С. 21–26.
3. Chamié Duarte L.P., Ribeiro M.F.R., Ribeiro G.M.P.A.R., Serafini P.C. *Postoperative imaging findings after laparoscopic surgery for deeply infiltrating endometriosis*. Springer Science Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020. 2.
4. Kania L.M., Guglielmo F., Mitchell D. *Interpreting body MRI cases: classic findings in pelvic MRI*. Springer Science Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020.

REFERENCES

1. Kuznetsova D. E., Prokopenko S. V., Makarenko T. A. Features of the vegetative status and quality of life of women with external genital endometriosis and chronic pelvic pain syndrome. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*, Vol. 68, No. 4, pp. 27–34 (In Russ.).
2. Sandakova E.A., Chistyakova D.M., Vaganova A.F., Rakitina Yu.V. The role of magnetic resonance imaging in the diagnosis of genital endometriosis in women of reproductive age. *Perm Medical Journal*, Vol. 36, No. 5, pp. 21–26 (In Russ.).
3. Chamié Duarte L.P., Ribeiro M. F. R., Ribeiro G.M.P.A.R., Serafini P.C. *Postoperative imaging findings after laparoscopic surgery for deeply infiltrating endometriosis*. Springer Science Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020.2.
4. Kania L.M., Guglielmo F., Mitchell D. *Interpreting body MRI cases: classic findings in pelvic MRI*. Springer Science Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 13.02.2022 г.

Контакт/Contact: *Марченко Ксения Дмитриевна, md.ksenia.marchenko93@gmail.com*

Сведения об авторах:

Лукина Ольга Васильевна — доктор медицинских наук, доцент кафедры рентгенологии и радиационной медицины федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8;
Грамаикова Анна Гурамовна — аспирант кафедры акушерства и гинекологии, врач-гинеколог федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8.

Открыта подписка на 2-е полугодие 2022 года.

Подписной индекс:

Объединенный каталог «Пресса России» 42177

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АНОМАЛИИ МОЗОЛИСТОГО ТЕЛА НА МИЕЛИНИЗАЦИЮ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПЛОДА МЕТОДОМ МПФ

А. М. Коростышевская, А. М. Горностаева, В. Л. Ярных,
Я. О. Исаева

Институт «Международный томографический центр» Сибирского
отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия
Национальный исследовательский Томский государственный
университет, Томск, Россия
Университет Вашингтона, Сиэтл, США

Аномалии развития мозолистого тела (МТ) составляют около 2% от всех врожденных аномалий головного мозга (ГМ) и являются общим показанием для проведения МРТ плода [4]. Цель — изучить возможное влияние аномалий МТ на внутриутробную миелинизацию ГМ, используя метод быстрого картирования макромолекулярной протонной фракции (МПФ) [1–3]. Результаты свидетельствуют, что вещество ГМ плода подвергается раннему компенсаторному аксональному ремоделированию, если МТ не развивается должным образом.

ANOMALIES OF THE CORPUS CALLOSUM AFFECTS MYELIN DEVELOPMENT IN THE FETAL BRAIN

Alexandra M. Korostyshevskaya, Alyona M. Gornostaeva,
Vasily L. Yarnykh, Yana O. Isaeva

International Tomography Center, Siberian Branch, Russian Academy
of Sciences, Novosibirsk, Russia
Tomsk National State Research University, Novosibirsk, Russia
University of Washington, Seattle, USA

Corpus callosum (CC) abnormality account for about 2% of all congenital brain abnormalities and is a common indication for fetal MRI [4]. The purpose is studying a possible effect of the CC abnormality on the pre-natal brain myelination using the fast macromolecular proton fraction (MPF) mapping method [1–3]. Obtained findings suggest that fetal brain matter undergoes early compensatory axonal remodeling if the CC doesn't develop properly.

Цель исследования. Изучить влияние агенезии мозолистого тела (АМТ) на миелинизацию головного мозга плода с помощью метода макромолекулярной протонной фракции (МПФ).

Материалы и методы. В работу включены результаты количественной МРТ 33 плодов: контрольная группа (21) — средний гестационный возраст (ГВ) $23,1 \pm 2,3$ нед, группа с АМТ (12) — ГВ $22,8 \pm 2,8$ нед, выполненных на томографе 1,5Т с последующей реконструкцией МПФ карт по специализированному протоколу (<https://www.macroatomicmri.org/>). На реконструированных картах вручную измерялись значения (в %) МПФ в продолговатом мозге, мосте, таламусе, мозжечке и белом веществе (БВ) больших полушарий путем выделения зон интереса. Значения МПФ в БВ больших полушарий были усреднены на основании отсутствия значимых различий по результатам измерений в лобной, височной, теменной и затылочной долях. Статистические различия МПФ между группами и структурами оценивались с помощью анализа ковариации (ANCOVA) с использованием ГВ в качестве коварианты. Для оценки корреляций значений МПФ были использованы линейные регрессии.

Результаты. Анализ ковариации ANCOVA продемонстрировал взаимосвязь значений МПФ различных областей мозга с ГВ ($F=4,7$, $p=0,006$), и с групповым фактором ($F=4,9$, $p=0,004$). Наблюдалось увеличение значения МПФ в группе плодов с АМТ по сравнению с контрольной в продолговатом мозге ($3,26 \pm 0,63\%$ и $2,75 \pm 0,59\%$, $p=0,001$) и мозжечке ($2,02 \pm 0,55\%$ и $1,76 \pm 0,34\%$, $p=0,006$). В обеих группах значения МПФ положительно коррелируют с ГВ в продолговатом мозге, мосту, таламусе и мозжечке (диапазон r 0,5–0,7 для контрольной и 0,7–0,9 для группы с АМТ). Значимая корреляция значений МПФ с ГВ наблюдалась в симметричных областях больших полушарий в группе АМТ ($r=0,81$, $P=0,002$), но отсутствовала в контрольной ($r=0,32$, $p=0,16$).

Заключение. Метод МПФ показал количественные пространственные и временные особенности миелинизации ГМ плода, связанные с АМТ. В частности, наши результаты показывают, что при наличии АМТ некоторые структуры ГМ, такие как продолговатый мозг

и мозжечок миелинизируются быстрее во время второго триместра беременности по сравнению контрольной группой. Также было выявлено, что АМТ связана с более сильным влиянием ГВ на значения МПФ в симметричных областях больших полушарий ГМ. Эти данные могут свидетельствовать о том, что БВ головного мозга плода подвергается раннему компенсаторному аксональному ремоделированию, если МТ не развивается должным образом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коростышевская А.М., Савелов А.А., Цыденова Д.В. и др. Количественный анализ структурной зрелости головного мозга плода по данным диффузионно-взвешенной МРТ // *Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина*. 2015. Т. 13, № 4. С. 27–32.
2. Коростышевская А.М., Савелов А.А., Приходько И.Ю., Исаева Я.О., Ярных В.Л. Миелиновая защита нейронов: всё начинается до рождения // *Наука из первых рук*. 2020. № 3 (88).

REFERENCES

1. Yarnykh V.L. Fast macromolecular proton fraction mapping from a single off-resonance magnetization transfer measurement // *Magn. Reson. Med*. 2012. Vol. 68. P. 166–178.
2. Korostyshevskaya A.M., Prihod'ko I.Y., Savelov A.A., Yarnykh V.L. Direct comparison between apparent diffusion coefficient and macromolecular proton fraction as quantitative biomarkers of the human fetal brain maturation // *J. Magn. Reson. Imaging*. 2019. Vol. 50. P. 52–61.
3. Yarnykh V.L., Prihod'ko I.Yu., Savelov A.A., Korostyshevskaya A.M. Quantitative Assessment of Normal Fetal Brain Myelination Using Fast Macromolecular Proton Fraction Mapping // *AJNR Am. J. Neuroradiol*. 2018. Vol. 39: P. 1341–1348.
4. Aboitiz F., Scheibel A.B., Fisher R.S., Zaidel E. Fiber composition of the human corpus callosum // *Brain Res*. 1992. Vol. 598, No. 1–2. P. 143–153.
5. Schell-Apacik C.C., Wagner K., Bihler M., Ertl-Wagner B., Heinrich U., Klopocki E., Kalscheuer V.M., Muenke M. von Voss H. Agenesis and dysgenesis of the corpus callosum: clinical, genetic and neuroimaging findings in a series of 41 patients // *Am. J. Med. Genet*. 2008. Vol. 146A. P. 2501–2511.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 31.01.2022 г.

Контакт/Contact: Горностаева Алена Марковна, am.popkova@yandex.ru

Сведения об авторах:

Коростышевская Александра Михайловна — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, заведующая отделением медицинской диагностики федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт «Международный томографический центр»» Сибирского отделения Российской академии наук; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а;
Горностаева Алена Марковна — младший научный сотрудник федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт «Международный томографический центр»» Сибирского отделения Российской академии наук; 630090, Новосибирск, Институтская ул., д. 3а; врач-рентгенолог государственного бюджетного учреждения здравоохранения Новосибирской области «Городская клиническая больница № 25»;
Ярных Василий Леонидович — кандидат химических наук, профессор, отделение радиологии, Университет Вашингтона, Сиэтл, США;
Исаева Яна Олеговна — младший научный сотрудник федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» 634050, Томская область, г. Томск, пр-кт Ленина, д. 36.

ОСОБЕННОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ОБСТРУКТИВНЫХ АНОМАЛИЙ ВЛАГАЛИЩА

И. В. Куцитарь

Медицинский центр «EXCELLENCE», Кишинев, Молдова
Государственный университет медицины и фармации имени
Н. А. Тестемичану, Кишинев, Молдова

Обструктивные аномалии влагалища (ОАВ) являются очень редкой патологией, встречаются с частотой около 0,1% у новорожденных девочек. Знание особенностей рентгенологической анатомии позволяет провести соответствующее оперативное лечение для дренирования гематокольпоса

и предупреждения развития тазового эндометриоза. ОАВ представляет собой широкий спектр различных аномалий Мюллеровых протоков: атрезия гимена (АГ), полная поперечная перегородка влагалища (ПППВ), синдром Херлина–Вернера–Вундерлиха (ХВВ).

FEATURES OF IMAGING DIAGNOSIS OF OBSTRUCTIVE ANOMALIES OF THE VAGINA

Irina V. Kutsitari

Medical center EXCELLENCE, Chisinau, Moldova
State University of Medicine and Pharmacy named after
N. A. Testemitanu, Chisinau, Moldova

Obstructive vaginal anomalies (OVA) are a very rare pathology, occurring with a frequency of about 0.1 % in newborn girls. Knowledge of the features of radiological anatomy allows for appropriate reconstructive correction of the anomaly for drainage of hematocolpos and prevention of the development of pelvic endometriosis. OVA represents a wide range of different anomalies of the Müllerian ducts: hymen atresia (HA), complete transverse vaginal septum (CTVS), Herlin-Werner-Wunderlich syndrome (HWW).

Цель исследования. Продемонстрировать возможности комплексной лучевой диагностики и представить аспекты рентгенологической анатомии ОАВ с помощью ультразвукового исследования (УЗИ), компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Материалы и методы. В ретро- и проспективное исследование включены 52 пациентки, прооперированные в отделении оперативной гинекологии НИИ охраны здоровья матери и ребенка. Средний возраст этих пациентов составил $15,7 \pm 0,3$ лет (95 % ДИ: 14,97–16,34). Средний индекс массы тела (ИМТ) составил $21,5 \pm 0,4$ кг/м² (95 % ДИ: 20,75–22,25), половое созревание по шкале J.M. Tanner соответствовало III ст. в одном случае, IV ст. у 19 больных и V ст. у 32 больных. Клинические проявления: первичная аменорея, циклические боли внизу живота и промежности, пальпируемые объемные образования в малом тазу, запоры и острая задержка мочи.

Результаты. Диагноз подтвержден данными УЗИ (n=52, 100%), КТ (n=4, 7,7%) и МРТ (n=7, 13,4%). АГ выявлена у 29 (55,8%) пациенток, ПППВ — у 8 (15,4%), синдром ХВВ диагностирован у 15 (28,8%) пациенток. По данным рентгенологического исследования средний объем гематокольпоса — $923,6 \pm 79,1$ мл (95 % ДИ: 764,8–1082). Гематометра выявлена у 23 (44%) больных, гематосальпинкс и тазовый эндометриоз — у 3 (5,7%) больных. Нижнее расположение поперечной перегородки было подтверждено у 7 (87,5%), расположение вагинальной перегородки в средней части влагалища — у одной пациентки (12,5%) (p=0,0101). На основании данных УЗИ, КТ и МРТ установлен максимальный размер гематокольпоса — $112,4 \pm 5,8$ мм (95 % ДИ: 100,6–124,2), минимальный размер — $76,7 \pm 3,5$ мм (95 % ДИ: 69,64–83,81). В 16 (30,7%) случаях пороки развития влагалища сочетались с почечными аномалиями.

Заключение. Таким образом, современные методы медицинской визуализации позволяют корректно диагностировать особенности

рентгеноанатомии обструктивных аномалий влагалища, сопутствующих аномалий других органов и систем, и определить адекватный метод хирургической коррекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамян Л.В., Панов В.О., Макиян З.Н., Кулабухова Е.А., Панова М.М., Сташук Г.А., Степанян А.А. Магнитно-резонансная томография в дифференциальной диагностике аномалий матки и влагалища: алгоритм исследования и МРТ семиотика // *Медицинская визуализация*. 2009. № 6. С. 100–113.
2. Адамян Л.В., Сибирская Е.В., Арслanian К.Н., Журавлева С.А., Смаль Т.А. Патология развития матки и влагалища у девочек и девушек с нарушением оттока менструальной крови // *Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение*. 2015. Т. 10, № 4. С. 36–40.
3. Gungor Ugurlucan F., Dural O., Yasa C., Kirpinar G., Akhan S.E. Diagnosis, management, and outcome of obstructed hemivagina and ipsilateral renal agenesis (OHVIRA syndrome): Is there a correlation between MRI findings and outcome? // *Clin. Imaging*. 2020. Vol. 59, No. 2. P. 172–178.
4. Becaert T., Ramboer K. Hematometocolpos due to an imperforate hymen // *J. Belg. Soc. Radiol.* 2018. Vol. 102, No. 1, pp. 2.
5. Kapczuk K., Friebe Z., Iwaniec K., Kedzia W. Obstructive Müllerian anomalies in menstruating adolescent girls: a report of 22 cases // *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.* 2018. Vol. 31, No. 3. P. 252–257.

REFERENCES

1. Adamyan L.V., Panov V.O., Makiyan Z.N., Kulabukhova E.A., Panova M.M., Stashuk G.A., Stepanyan A.A. Magnetic resonance imaging in the differential diagnosis of uterine and vaginal anomalies: an algorithm for research and MRI semiotics. *Medical imaging*, 2009, No. 6, pp. 100–113 (In Russ.).
2. Adamyan L.V., Sibirskaya E.V., Arslanian K.N., Zhuravleva S.A., Smal' T.A. Pathology of the development of the uterus and vagina in girls and girls with a violation of the outflow of menstrual blood. *Obstetrics and gynecology: news, opinions, training*. 2015. Vol. 10, No. 4, pp. 36–40 (In Russ.).
3. Gungor Ugurlucan F., Dural O., Yasa C., Kirpinar G., Akhan S.E. Diagnosis, management, and outcome of obstructed hemivagina and ipsilateral renal agenesis (OHVIRA syndrome): Is there a correlation between MRI findings and outcome? // *Clin. Imaging*. 2020. Vol. 59, No. 2. P. 172–178.
4. Becaert T., Ramboer K. Hematometocolpos due to an imperforate hymen // *J. Belg. Soc. Radiol.* 2018. Vol. 102, No. 1, p. 2.
5. Kapczuk K., Friebe Z., Iwaniec K., Kedzia W. Obstructive Müllerian anomalies in menstruating adolescent girls: a report of 22 cases // *J. Pediatr. Adolesc. Gynecol.* 2018. Vol. 31, No. 3. P. 252–257.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 25.01.2022 г.

Контакт/Contact: Куцитарь Ирина Валерьевна, cherry-73@inbox.ru

Сведения об авторе:

Куцитарь Ирина Валерьевна — врач-рентгенолог медицинского центра «EXCELLENCE»; MD-2000, Молдова, Кишинев, ул. Гренобля, д. 23; e-mail: cherry-73@inbox.ru.