

МРТ В ДИАГНОСТИКЕ РЕЦИДИВНЫХ ОПУХОЛЕЙ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ЭНДОМЕТРИЯ И ШЕЙКИ МАТКИ

Н.А. Рубцова – к.м.н., рук. отд. рентгенодиагностики диагностического отдела¹

В.Е. Сеницын – проф., руководитель центра лучевой диагностики²

Е.Г. Новикова – проф., руководитель отделения онкогинекологии¹

¹ФГБУ «Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена»
Минздрава России, Москва, Россия.

125284, Москва, 2-й Боткинский пр., д. 3

²Центр лучевой диагностики ФГБУ
«Лечебно-реабилитационного центра»
Минздрава России, Москва, Россия.

125367, Москва, Ивановское шоссе, д. 3

Данная работа демонстрирует возможности современных методов медицинской визуализации в диагностике рецидивных опухолей матки. В статье проанализированы результаты динамического наблюдения у 219 больных инвазивным раком шейки матки и эндометрия с неблагоприятными факторами прогноза, проходивших лечение в период 08.2006–07.2011 гг. Приведен сравнительный анализ информативности МРТ и УЗИ в диагностике рецидивов рака эндометрия и шейки матки, с учетом возможных локализаций. По результатам проведенного исследования чувствительность, специфичность и точность УЗИ в диагностике рецидивных опухолей у больных раком матки составили: 81 %, 99 % и 94 % соответственно. Чувствительность МРТ в выявлении рецидивного рака матки соответствовала 100%.

Ключевые слова: МРТ, УЗИ, рак шейки матки, рак эндометрия, рецидивы.

MRI IN DIAGNOSTICS OF RECURRENT TUMORS IN PATIENTS WITH ENDOMETRIAL AND CERVICAL CANCER

Rubtsova N.A. – MD, PhD ¹

Synitsyn V.E. – MD, PhD, professor ²

Novikova E.G. – MD, PhD, professor ¹

¹Moscow scientific-research oncological institute, named after P.A. Hertsen
2nd Botkinskiy pr. 3, Moscow, Russia, 125284

²Radiology Center of Federal Center of Medicine and Rehabilitation
Ivan'kovskoe shosse 3, Moscow, Russia, 125367

Article demonstrates possibilities of modern methods of medical visualization in diagnostics of recurrent uterine tumors. Data of 219 patients with invasive cancer of cervix and endometrium was analyzed. The period of analysis is 08.2006–07.2011 yrs. Article describes comparative analysis of MRI and US in diagnostics of recurrent endometrial and cervical cancer with different localizations. According to results of the study the sensitivity, specificity and accuracy of ultrasonography in the diagnosis of recurrent tumors in patients with cancer were 81%, 99% and 94%, respectively. The sensitivity of MRI in detecting recurrent cancer of the uterus corresponded to 100%.

Key-words: MRI, US, cervical cancer, endometrial cancer, recurrence.

Введение

В структуре заболеваемости опухолями женских половых органов рак эндометрия (РЭ) и рак шейки матки (РШМ), уже более 10 лет занимают I и II места [1]. Прогноз РЭ и РШМ, как и при большин-

стве других локализаций злокачественных новообразований, определяется такими факторами как гистотип и дифференцировка опухоли, глубина инвазии, объем или площадь поражения, наличие

или отсутствие опухолевой эмболии и метастатического поражения лимфатических узлов [2–4]. Выявление РЭ на ранних стадиях благоприятствует повышению показателей 5-летней выживаемости, которая составляет 96, 65 и 26% при локализованном, местнораспространенном и метастатическом вариантах заболевания соответственно [1, 5]. Наличие метастатического поражения лимфатических узлов повышает риск прогрессирования РЭ в 6 раз, в сравнении с ранними стадиями и достигает 48% [5, 6]. Схожая ситуация наблюдается и при РШМ, так 5-ти летняя выживаемость при IV стадии составляет всего 15%, тогда как при I стадии достигает 91% [7]. При РЭ наиболее часто рецидивы реализуются в первые три года после окончания первичного лечения (75% случаев). В течение трех лет после проведенного лечения по поводу инвазивного РШМ рецидивы развиваются более чем у трети больных [1]. Наиболее частыми симптомами, указывающими на рецидив заболевания являются: кровотечение (вагинальное, из прямой кишки и/или мочевого пузыря), тазовая боль, необъяснимая потеря веса. Согласно данным National Comprehensive Cancer Network наблюдение должно включать: физикальное исследование в течение первых 2-х лет каждые 3–6 месяцев и каждые 6–12 месяцев по их истечению; цитологическое исследование вагинальных мазков каждые 6 месяцев на протяжении первых 2-х лет, затем 1 раз в год; рентгенографию органов грудной полости 1 раз в год [4]. К сожалению, эта программа, несмотря на ее широкое использование в практическом здравоохранении, редко позволяет выявлять бессимптомные рецидивы РШМ и РЭ. В настоящее время в онкогинекологии для динамического контроля за пациентами, получившими специализированное лечение по поводу РШМ и РЭ, используются современные методы медицинской визуализации, к которым относятся ультразвуковое исследование (УЗИ), рентгеновская компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ). Анализ диагностической ценности этих методов визуализации для выявления и оценки распространенности РШМ и РЭ, основанный на данных мировой литературы за последние 20 лет, позволяет утверждать о превосходстве МРТ над УЗИ и КТ, что обусловлено физическими принципами получения изображений и как следствие высокой тканевой визуализацией [8–13]. МРТ позволяет выявлять рецидивную опухоль до развития клинических симптомов, а также определить ее локализацию, имеющую прогностическую значимость и являющуюся определяющим фактором при выборе метода лечения. Целью нашего исследования являлось уточнение

возможностей МРТ в диагностике рецидивных опухолей шейки и тела матки в сопоставлении с информативностью УЗИ.

Материалы и методы

В отделении онкогинекологии ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России за период 08.2006-07.2011 гг. проходили лечение 373 больных инвазивным РШМ и 267 больных РЭ. Распределение пациенток по стадиям процесса, отражено в таблицах 1 и 2.

Из 373 случаев РШМ большинство 88,5%(332 случая) было представлено плоскоклеточным раком. Морфологическая форма РЭ в 94,8% случаев соответствовала аденокарциноме эндометриоидного или смешанного типов, из них высокодифференцированная составила 36,0%(91 больная), умереннодифференцированная – 42,7%(108 пациенток) и 21,3%(54 случая) – низкой степени дифференцировки.

Всем больным, в соответствии с показаниями, было проведено специализированное противоопухолевое лечение, объем которого зависел от распространенности, гистотипа и степени дифференцировки новообразования. Таким образом, 220(82,4%) больным РЭ было проведено хирургическое лечение, из них 149 пациенткам в объеме экстирпации матки с придатками и 71 – в объеме лапароскопической экстирпации матки с придатками. В 97 случаях экстирпация матки сопровождалась подвздошно-обтураторной или тазовой лимфаденэктомией и в 7 – резекцией большого сальника. В 32(12,0%) случаях проводилось комбинированное лечение (в послеоперационном периоде была выполнена сочетанная лучевая терапия) и в 15(5,6%) – комплексное (СЛТ с последующими курсами полихимиотерапии).

Из 373 больных РШМ 175(47,0%) было выполнено хирургическое лечение, у 83 пациенток в объеме радикальной абдоминальной трахелэктомии (РАТ), у 76 – в объеме расширенной экстирпации матки с придатками и у 16 – в объеме расширенной экстирпации матки с транспозицией яичников. В 130(34,8%) случаях больным РШМ было проведено комбинированное лечение, из них: у 48 пациенток объем лечения соответствовал лапароскопической транспозиции яичников с последующей химиолучевой терапией и расширенной экстирпацией матки; у 19 – расширенной экстирпации матки с транспозицией яичников и последующей сочетанной лучевой терапией; у 63 больных – после проведения сочетанной лучевой терапии выполнялась расширенная экстирпация матки (в 42 случаях с придатками).

Таблица 1.

Распределение больных раком шейки матки в соответствии со стадией процесса TNM

Стадия TNM	Количество больных (n)
T1a1N0M0	25
T1a2N0M0	43
T1b1N0M0	77
T1b1N1M0	20
T1b2N0M0	46
T1b2N1M0	26
T1b2N0M1	1
T1b2N1M1	2
T2aN0M0	25
T2aN1M0	8
T2bN0M0	38
T2bN1M0	48
T2bN1M1	3
T3bN0M0	2
T3bN1M0	7
T3bN0M1	1
T3bN1M1	1
ВСЕГО:	373

Таблица 2.

Распределение больных раком эндометрия в соответствии со стадией процесса TNM

Стадия TNM	Количество больных (n)
T1aN0M0	40
T1bN0M0	127
T1bN1M0	2
T1cN0M0	33
T1cN1M0	9
T2aN0M0	9
T2bN0M0	27
T2bN1M0	5
T3aN0M0	8
T3aN1M0	1
T3bN0M0	2
T3cN1M0	3
T4aN1M0	1
ВСЕГО:	267

68(18,2%) больным РШМ было выполнено комплексное лечение, на первом этапе которого у 45 больных проводилась химиолучевая терапия и у 23 сочетанная лучевая терапия, второй этап соответствовал расширенной экстирпации матки с придатками, с последующим назначением лучевой

терапии на парааортальную область и курсов полихимиотерапии.

После проведенного лечения у 219 пациенток, преимущественно из группы неблагоприятного прогноза относительно возможности развития рецидива заболевания, с учетом клинко-гистологических

Протокол МР-исследования органов малого таза у больных после специализированного лечения РШМ и РЭ

Таблица 3.

Последовательность, взвешанность и ось сканирования	TR	TE	FOV (см)	MTX	ST (мм)	GAP	NAQ
Sag T2 FSE 2D	6433	90	28,0×28,0	224×320	4,0	5,0	1,0
Ax T2 FSE 2D	7600	100	43,0×32,0	320×384	5,0	0,6	1,0
Cor T2 FatSat FSE 2D	4776	160	40,0×30,0	256×384	5,0	0,5	1,0
Обl AX T2 (перпендикулярно культе влагалища) FSE 2D	5600	80	25,0×25,0	224×288	3,0	1,0	1,0
Обl Cor T2 (параллельно культе влагалища) FSE 2D	5600	80	25,0×25,0	224×288	3,0	1,0	1,0
Cor T1 SE 2D	621	15	40,0×37,0	288×288	6,0	1,0	1,0
Isotropic FFE 3D	12	5	37,6×37,6	256×256	3,0	1,0	1,0
DWI b – 0, 800	7012	80	35,0×45,0	128×128	6,0	5,0	5,0
Dynamic 3D FatSat	5	2,5	30,0×25,0	192×256	4,0	1,0	1,0

Распределение больных в соответствии с локализацией рецидива

Таблица 4.

№	Локализация рецидива	Количество больных (n)
1.	Центральный рецидив	
1.1	Рецидив в культе влагалища	21
1.2	Рецидив во влагалищно-маточном анастомозе	4
2.	Латеральный рецидив	
2.1	Рецидив в параметральной клетчатке	2
2.2	Рецидив в области подвздошных лимфоузлов / в стенке таза	21
3.	Рецидив в области парааортальных лимфоузлов	6
4.	Смешанная локализация	5

факторов, в плане динамического наблюдения назначалось одновременное проведение УЗИ и МРТ органов малого таза, брюшной полости и забрюшинного пространства.

Эхографию проводили на ультразвуковых системах, производства GE (Logic 9) и Simens (Sonoline Antares) с использованием конвексных датчиков с частотой 2,4-3,5 МГц и 3,6-8,0 МГц для чрезкожного и трансвагинального сканирования соответственно.

МРТ выполнялась на 1,5Т МР томографах Signa (GE) и Vintage Titan (Toshiba MS). МР-протокол органов таза у больных получивших специализированное лечение по поводу РШМ и РЭ представлен в таблице 3.

Результаты

В ходе динамического наблюдения за 219 пациентками (34% от общего количества пролеченных пациенток) с неблагоприятными клинико-гистологическими факторами прогноза после окончания лечения у 59 больных (у 9% из 640 случаев) на сроках от 3 до 39 месяцев (медиана 17 мес.) было выявлено прогрессирование заболевания. Рецидивная опухоль наблюдалась у 40(11%) из 373 больных, прошедших лечение по поводу инвазивного РШМ, в т.ч. у 4 пациенток после органосохранного лечения в объеме ПАТ и у 19(7%) из 267 пациенток после лечения РЭ. Средний возраст больных рецидивным РШМ составил 41 г. (при коле-

баниях от 30 до 63 л.). Средний возраст больных на момент выявления рецидива РЭ соответствовал 61 г. (при разбросе от 32 до 73 л.). По локализации рецидивные опухоли условно были разделены на четыре группы, две из которых включали в себя несколько подтипов (табл. 4).

В 5 случаях (8%) рецидивы имели смешанную локализацию (у 1-й больной в культе влагалища и в параметральной клетчатке, у 2-х больных в культе влагалища и по ходу подвздошных сосудов, в 2-х случаях по ходу подвздошных сосудов и пара-

аортально). В 21(36%) из 59 случаев рецидивная опухоль локализовалась в культе влагалища (рис. 1), с учетом группы смешанной локализации – у 24 пациенток. В 4 (7%) случаях рецидив выявлен в зоне влагалищно-маточного анастомоза (рис. 2). У 2(3%) больных рецидив установлен в параметральной клетчатке (рис. 3), с учетом группы смешанной локализации – у 4 пациенток. У 14(24%) пациенток рецидивы выявлены по ходу подвздошных сосудов (рис. 4), с учетом группы смешанной локализации – в 18 случаях, у 7(12%) – между



Рис. 1. Рецидив в культе влагалища (T2 ВИ, полученные в плоскости перпендикулярной культе влагалища).



Рис. 2. Рецидив в зоне влагалищно-маточного анастомоза, у больной после радикальной абдоминальной трахелэктомии (T2 ВИ, полученные в сагиттальной плоскости).

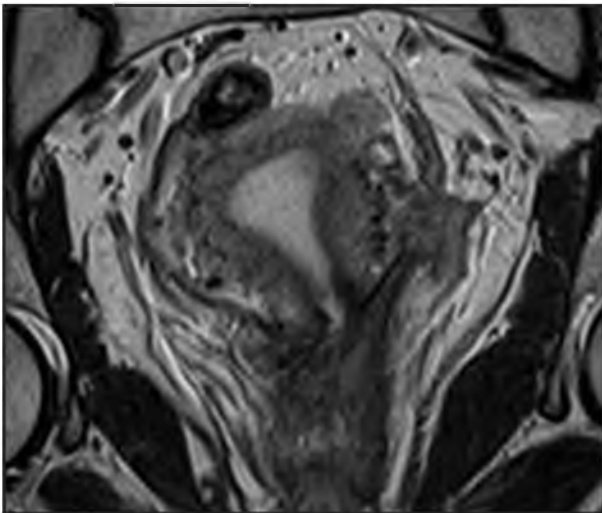


Рис. 3. Рецидив в параметральной клетчатке слева, у больной после радикальной абдоминальной трахелэктомии (T2 ВИ, полученные в плоскости параллельной оси влагалищно-маточного анастомоза).

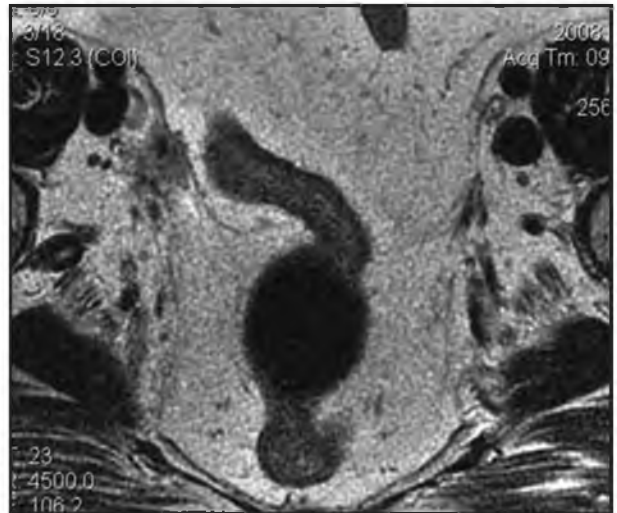


Рис. 4. Рецидив в клетчатке малого таза справа, на границе подвздошно-обтураторной области (T2 ВИ, полученные в аксиальной проекции).

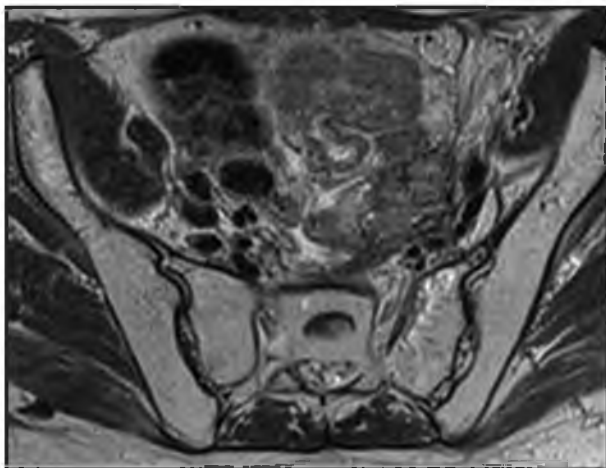


Рис. 5. Рецидив в области левых подвздошных сосудов, с распространением до стенки таза (T2 ВИ, полученные в аксиальной плоскости).

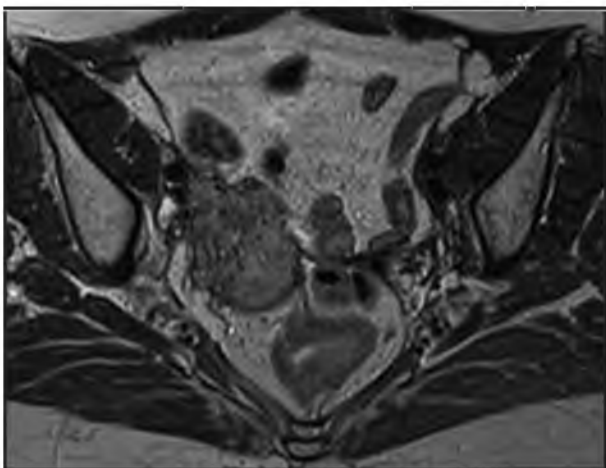


Рис. 6. Латеральный рецидив в клетчатке таза справа (T2 ВИ, полученные в аксиальной плоскости).

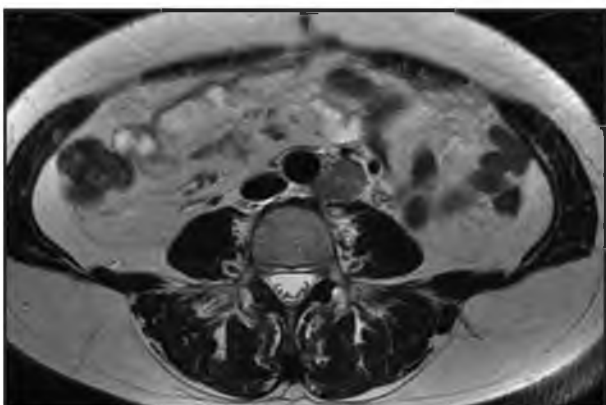


Рис. 7. Прогрессирование процесса – mts поражение парааортальных лимфатических узлов у больной после комбинированного лечения рака эндометрия (T2 ВИ, полученные в аксиальной проекции).

подвздошными сосудами и стенкой таза (рис. 5, 6). В парааортальной области рецидивы диагностированы у 6(10%) больных (рис. 7) с учетом группы смешанной локализации – у 8 пациенток.

Рецидивы, независимо от локализации, при МР-исследовании проявлялись в виде опухолевого узла, в большинстве случаев с бугристыми и нечеткими контурами, неоднородной структуры, или инфильтрата. Как правило рецидивные опухоли имели неоднородно повышенный МР-сигнал или сигнал средней интенсивности на T2 ВИ относительно мышечных структур таза и культы влагалища (в случае РАТ – влагалищно-маточного анастомоза). При УЗИ рецидивные опухоли лоцировались также в виде узлов и инфильтратов гипоехогенной, в ряде случаев неоднородной структуры.

При МРТ с использованием диффузионно взвешанных изображений рецидивные опухоли во всех случаях имели высокоинтенсивный сигнал на изотропных изображениях и низкий на ADC – картах, при соответственно низких значениях измеряемого коэффициента диффузии, относительно неизменных тканей. Такая закономерность в совокупности с последовательным анализом T2 ВИ позволила оптимизировать алгоритм выявления рецидивных опухолей при динамическом наблюдении у больных РЭ и РШМ (рис. 8 а,б,в).

При сопоставлении данных динамического наблюдения за 219 больными РШМ и РЭ после проведенного специализированного лечения, включающего на хирургическом этапе экстирпацию матки или РАТ, при рецидивах локализованных в культе влагалища или в области влагалищно-маточного анастомоза, чувствительность и точность МРТ и УЗИ малого таза были равноценны и составили 96% и 99% соответственно. При этом ложно-отрицательный (ЛО) результат установлен только у одной пациентки в зоне влагалищно-маточного анастомоза, и обусловлен объективными причинами – разрешающей способностью методов. У больной РШМ, через 9 месяцев после хирургического лечения в объеме РАТ, появились клинические признаки рецидива заболевания, обнаруженные при осмотре онкогинеколога и подтвержденные результатами биопсии. По данным послеоперационного патоморфологического исследования рецидив был представлен микрофокусами плоскоклеточного рака. Ложно-положительные (ЛП) результаты при УЗИ и МРТ встречались в равном количестве случаев у 2 больных. ЛП результаты были обусловлены инфильтративно-воспалительными изменениями, ошибочно трактованными как опухолевая инфильтрация.

При диагностике рецидивных опухолей, классифицированных как латеральные (включая рецидивы в

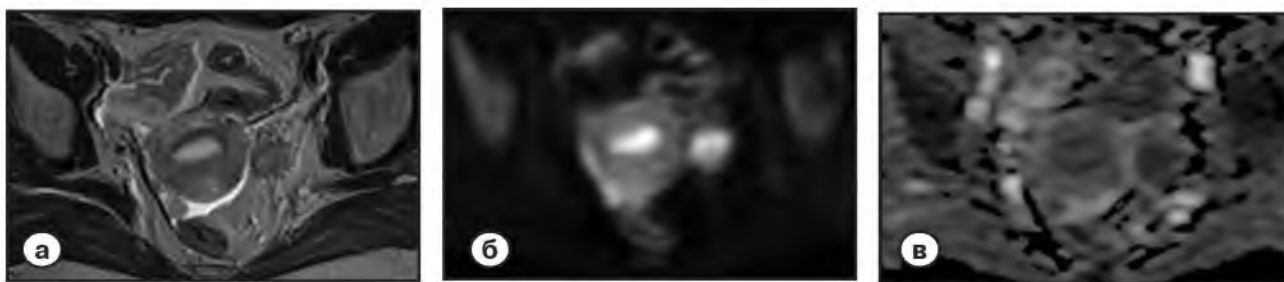


Рис. 8. Рецидив в параметральной клетчатке слева, у больной после радикальной абдоминальной трахелэктомии полученные в аксиальной плоскости.

а – T2 ВИ;

б – изотропные диффузионные изображения;

в – ADC-карта.

параметральной клетчатке, по ходу подвздошных сосудов и в стенке таза), парааортальные и смешанные информативность клинического осмотра и УЗИ уступали МРТ. Учитывая, в ряде случаев, отсутствие клинических проявлений прогрессирования заболевания и эконегативную картину при УЗИ, выявленные у 34 больных данных групп при МРТ рецидивы были приняты за 100%. Учитывая при МРТ отсутствие ЛП и ЛО результатов в диагностике рецидивов у наблюдаемых больных РШМ и РЭ, информативность данного метода, включая чувствительность и точность составили 100%. По данным УЗИ, в соответствии с результатами МРТ и послеоперационного гистологического исследования, установлено 10 ЛО результатов, при этом ЛП результаты отсутствовали. Таким образом, чувствительность, специфичность и точность УЗИ в диагностике латеральных и парааортальных рецидивов составили: 71% и 95%.

По результатам проведенного исследования информативность МРТ в диагностике рецидивных опухолей у больных РШМ и РЭ (при всех условно выделенных локализациях рецидивов) составила: чувствительность – 100%, специфичность – 99%, точность – 99%, что превысило показатели УЗИ: чувствительность – 81%, специфичность – 99%, точность – 94%.

Список литературы

1. Новикова Е.Г., Чулкова О.В., Антипов В.А. Руководство по онкологии. Москва, МИА 2008: 518–540.
2. Selman T.J., Mann C., Zamora J. et al. Diagnostic accuracy of tests for lymph node status in primary cervical cancer: a systematic review and metaanalysis. *Canadian Medical Association Journal*. 2008; 178(7): 855–62.
3. Choi H.J., Kim S.H., Seo S. et al. MRI for Pretreatment Lymph Node Staging in Uterine Cervical Cancer. *American J. of Radiology*. 2006; 187: 538–43.
4. Smith J.R., Healy J., Del Priore G. Перевод с английского под редакцией Е.Г. Новиковой. Онкогинекологический атлас. Москва. Практическая медицина. 2010: 11–15, 24–27.

Выводы

Несмотря на равноценную диагностическую ценность УЗИ и МРТ в выявлении рецидивных опухолей в культе влагалища или в зоне влагалищно-маточного анастомоза, классифицируемых нами как рецидивы центральной локализации, эти методы следует считать взаимодополняющими, но никак не взаимоисключающими. Основываясь на 100% точности МРТ в диагностике рецидивов, определяемых нами как латеральные и парааортальные, метод рекомендуется включать в алгоритм обследования больных РШМ и РЭ, находящихся в процессе динамического наблюдения после проведенного противоопухолевого лечения, даже в тех случаях когда результаты УЗИ отрицают наличие рецидива заболевания. Включение в протокол МР-исследования диффузионно-взвешенных изображений способствует повышению возможностей МРТ в диагностике рецидивов РШМ и РЭ. Выявление зон высокой интенсивности МР-сигнала на изотропных изображениях позволяет сконцентрировать внимание врача на очагах с низкими показателями коэффициента диффузии с целью их дальнейшей детализации, определения топика и характера, что в свою очередь способствует своевременной диагностике опухолевых масс. ■

5. Немчушкина В.М., Кузнецов В.В., Баринов В.В., Бокина Л.И. Лекции по онкогинекологии. Москва. «МЕДпресс-информ». 2009: 226–255.
6. Morow C.P., Bundy B.N., Kurman R.J. et al. Relationship between surgical-pathological risk factors and outcome in clinical stage I and II carcinoma of the endometrium: gynecologic Oncology Group study. *Gynecol. Oncol.* 1991; 40(1): 55–65.
7. Hulse P.A., Carrington B.M. MRI manual of pelvic cancer. MD 2004, London and New York.
8. Ozsarlak O., Tjalma W., Schepens E., Corthouts B. et al. The correlation of preoperative CT, MR imaging, and clinical staging (FIGO) with histopathology findings in primary cervical carcinoma. *Eur. Radiol.* 2003; 13(10): 2338–45.
9. Chung H.H., Kang S.B., Cho J.Y. et al. Accuracy of MRI for the prediction of myometrial invasion of endometrial carcinoma. *Gynecol. Oncol.* 2007; 104(3): 654–9.
10. Cabrita S., Rodrigues H., Abreu R., Martins M. et al. Magnetic resonance imaging in the preoperative staging of cervical carcinoma. *Eur. J. Gynaecol. Oncol.* 2008; 29(2): 135–7
11. Savelli L., Ceccarini M., Ludovisi M., Fruscella E. et al. Preoperative local staging of cervical cancer: transvaginal sonography vs. magnetic resonance imaging. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2008; 31(5): 560–6.
12. Chang S.J., Lee E.J., Kim W.Y. et al. Value of sonogysterography in preoperative assessment of myometrial invasion for patients with endometrial cancer. *J. Ultrasound Med.* 2010; 29(6): 923–9.
13. Zandrino F., Paglia E., Musante F. et al. MRI in local staging of endometrial carcinoma: Diagnostic performance, pitfalls, and literature review. *Tumori.* 2010; 96(4): 601–8.

References

1. Novikova E.G., Chulkova O.V., Antipov V.A. Rukovodstvo po onkologii. [Guide-book oncology] Moskva, MIA 2008: 518–540 [In Russ].
2. Selman T.J., Mann C., Zamora J. et al. Diagnostic accuracy of tests for lymph node status in primary cervical cancer: a systematic review and metaanalysis. *Canadian Medical Association Journal.* 2008; 178(7): 855–62.
3. Choi H.J., Kim S.H., Seo S. et al. MRI for Pretreatment Lymph Node Staging in Uterine Cervical Cancer. *American J. of Radiology.* 2006; 187: 538–43.
4. Smith J.R., Healy J., Del Priore G. Perevod s anglijskogo pod redakciej E.G. Novikovej. Onkoginekologicheskij atlas. [Oncological atlas] Moskva. Prakticheskaja medicina. 2010; 11–15, 24–27 [In Russ].
5. Nemchushkina V.M., Kuznecov V.V., Barinov V.V., Bokina L.I. Lekcii po onkoginekologii. [Lectures on oncology.] Moskva. «MEDpress-inform». 2009: 226–255 [In Russ].
6. Morow C.P., Bundy B.N., Kurman R.J. et al. Relationship between surgical-pathological risk factors and outcome in clinical stage I and II carcinoma of the endometrium: gynecologic Oncology Group study. *Gynecol. Oncol.* 1991; 40(1): 55–65.
7. Hulse P.A., Carrington B.M. MRI manual of pelvic cancer. MD 2004, London and New York.
8. Ozsarlak O., Tjalma W., Schepens E., Corthouts B. et al. The correlation of preoperative CT, MR imaging, and clinical staging (FIGO) with histopathology findings in primary cervical carcinoma. *Eur. Radiol.* 2003; 13(10): 2338–45.
9. Chung H.H., Kang S.B., Cho J.Y. et al. Accuracy of MRI for the prediction of myometrial invasion of endometrial carcinoma. *Gynecol. Oncol.* 2007; 104(3): 654–9.
10. Cabrita S., Rodrigues H., Abreu R., Martins M. et al. Magnetic resonance imaging in the preoperative staging of cervical carcinoma. *Eur. J. Gynaecol. Oncol.* 2008; 29(2): 135–7
11. Savelli L., Ceccarini M., Ludovisi M., Fruscella E. et al. Preoperative local staging of cervical cancer: transvaginal sonography vs. magnetic resonance imaging. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2008; 31(5): 560–6.
12. Chang S.J., Lee E.J., Kim W.Y. et al. Value of sonogysterography in preoperative assessment of myometrial invasion for patients with endometrial cancer. *J. Ultrasound Med.* 2010; 29(6): 923–9.
13. Zandrino F., Paglia E., Musante F. et al. MRI in local staging of endometrial carcinoma: Diagnostic performance, pitfalls, and literature review. *Tumori.* 2010; 96(4): 601–8.

Адрес для корреспонденции:
(Correspondence to):
 Рубцова Наталья Алефтиновна
 e-mail: RNA17@yandex.ru