

биологической структуры хронического эндометрита у пациенток с трубно-перитонеальной формой бесплодия и неудачными попытками экстракорпорального оплодотворения. *Гинекология*. 2009; (3): 31–34. [Ovsyannikova T.V., Kamilova D.P., Feoktistov A.A. Evaluation of frequency, morphological and microbiological structure of chronic endometritis in female patients with tubular-peritoneal infertility and in vitro fertilization failures. *Ginekologiya*. 2009; (3): 31–34. (In Russ.)]

3. Петров Ю.А., Радзинский В.Е., Калинина Е.А. и др. Возможности таргетной терапии хронического эндометрита с учётом патоморфотипа. *Мед. вестн. Юга России*. 2015; (4): 71–75. [Petrov Yu.A., Radzinskiy V.E., Kalinina E.A. et al. Opportunities of target therapy of chronic endometritis with pathogonia. *Meditsinskiy vestnik Yuga Rossii*. 2015; (4): 71–75. (In Russ.)]

4. Петров Ю.А. Микробиологические детерминанты хронического эндометрита. *Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки*. 2011; (6): 44–50. [Petrov Yu.A. Microbiological determinants of chronic endometritis. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Severo-Kavkazskiy region. Series: Estestvennye nauki*. 2011; (6): 44–50. (In Russ.)]

5. Петров Ю.А. Эффективность сонографической диагностики хронического эндометрита. *Вестн. Рос. ун-та Дружбы народов. Серия: Медицина*. 2011; (S5): 248–253. [Petrov Yu.A. Efficacy of sonographic diagnosis of chronic endometritis. *Vestnik Rossiyskogo universiteta Druzhby narodov. Series: Meditsina*. 2011; (S5): 248–253. (In Russ.)]

6. Петров Ю.А. Гистероскопическая характеристика эндометрия женщин с ранними репродуктивными потерями. *Вестн. Рос. ун-та Дружбы народов. Серия: Медицина*. 2011; (S5): 243–247. [Petrov Yu.A. Hysteroscopic characteristics of endometrium for women with early-term pregnancy losses. *Vestnik Rossiyskogo universiteta Druzhby narodov. Series: Meditsina*. 2011; (S5): 243–247. (In Russ.)]

7. Радзинский В.Е., Оразмуратов А.А. *Ранние сроки беременности*. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Медиабюро. Статус презенс. 2009; 480 с. [Radzinskiy V.E., Orazmuradov A.A. *Rannie sroki beremennosti*. (Early pregnancy.) 2nd ed. Moscow: Mediabyuro. Status prezens. 2009; 480 p. (In Russ.)]

8. Радзинский В.Е., Петров Ю.А., Полина М.Л. Эффективность импульсной электротерапии в комплекс-

ном лечении больных хроническим эндометритом. *Казанский мед. ж.* 2012; 93 (1): 72–76. [Radzinskiy V.E., Petrov Yu.A., Polina M.L. The clinical effectiveness of impulse electrotherapy in the complex treatment of patients with chronic endometritis. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2012; 93 (1): 72–76. (In Russ.)]

9. Andrews W.W., Hauth J.C., Cliver S.P. et al. Association of asymptomatic bacterial vaginosis with endometrial microbial colonization and plasma cell endometritis in nonpregnant women. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2006; 195 (6): 1611–1616.

10. Beruchashvili M., Gogiashevili L., Datunashvili E. et al. Morphological peculiarities of endometrium in chronic endometritis associated with bacterial vaginosis. *Georgian Med. News*. 2010; (181): 59–63.

11. Böhme L., Albrecht M., Riede O. et al. *Chlamydia trachomatis*-infected host cells resist dsRNA-induced apoptosis. *Cell. Microbiol.* 2010; 12 (9): 1340–1351.

12. Cicinelli E., De Ziegler D., Nicoletti R. et al. Chronic endometritis: correlation among hysteroscopic, histologic, and bacteriologic findings in a prospective trial with 2190 consecutive office hysteroscopies. *Fertil. Steril.* 2008; 89 (3): 677–684.

13. Glukhova E.V., Cherkasov S.V., Sgibnev A.V., Bukharin O.V. Characteristics of microecological disturbances during endometritis. *J. Microbiol. Epidemiol. Immunobiol.* 2009; (4): 93–96.

14. Johnston-MacAnanny E.B., Hartnett J., Engmann L.L. et al. Chronic endometritis is a frequent finding in women with recurrent implantation failure after *in vitro* fertilization. *Fertil. Steril.* 2010; 93 (2): 437–441.

15. Kasius J.C., Fatemi H.M., Bourgain C. et al. The impact of chronic endometritis on reproductive outcome. *Fertil. Steril.* 2011; 96 (6): 1451–1456.

16. Maybin J.A., Critchley H.O., Jabbour H.N. Inflammatory pathways in endometrial disorders. *Mol. Cell. Endocrinol.* 2011; 15 (335): 42–51.

17. Mishra K., Wadhwa N., Guleria K. et al. ER, PR and Ki-67 expression status in granulomatous and chronic non-specific endometritis. *Obstet. Gynecol. Res.* 2008; 34 (3): 371–378.

18. Reighard S.D., Sweet R.L., Vicetti M.C. et al. Endometrial leukocyte subpopulations associated with *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, and *Trichomonas vaginalis* genital tract infection. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2011; 205 (4): 324–327.

УДК 618.19-006: 616-073.75: 616-073.756.8

© 2017 Ватанха и др.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ НЕПАЛЬПИРУЕМОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Сузан Сабир кызы Ватанха*, Сади Акиф оглы Сарыев

Национальный центр онкологии, г. Баку, Азербайджан

Поступила 07.10.2016; принята в печать 01.11.2016.

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2017-34

Цель. Оценка чувствительности магнитно-резонансной томографии в диагностике рака молочной железы при её использовании после рентгеновской маммографии и ультразвукового исследования молочных желёз.

Методы. В обследуемую группу вошли 70 пациенток с непальпируемыми образованиями молочной железы, у которых при осуществлённых ранее исследованиях (рентгеновской маммографии и ультразвуковом исследовании молочных желёз) были выявлены изменения молочной железы. Магнитно-резонансная томография была проведена на аппарате Siemens Magnetom Avanto с мощностью магнитного поля 1,5 Тл.

Результаты. Наиболее часто непальпируемые образования диагностировали в возрастной группе 45–60 лет (60,0%), несколько реже — в возрастной группе 39–45 лет (22,9%), у больных в возрастной группе 61–69 лет — в 10,0% (7 больных). У 7,1% больных возраст был старше 70 лет. Все впервые обнаруженные непальпируемые опухоли молочной железы подвергали морфологической верификации. При совместном использовании дан-

ных маммографии, сонографии, магнитно-резонансной томографии и стереотаксической биопсии диагноз был установлен у 100% больных. При магнитно-резонансной томографии с контрастным усилением не выявлена зависимость показателей чувствительности, специфичности и точности от плотности тканей молочной железы.

Вывод. Магнитно-резонансная томография служит высокочувствительным методом диагностики при уточнении изменений, выявленных при рентгеновской маммографии и ультразвуковом исследовании молочных желёз.

Ключевые слова: рак молочной железы, диагностика, магнитно-резонансная томография, рентгеновская маммография, чувствительность.

MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN THE DIAGNOSIS OF NONPALPABLE BREAST CANCER

S.S. Vatankha, S.A. Saryev

National Cancer center, Baku, Azerbaijan

Aim. To analyze sensitivity of magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis of breast cancer when used after mammography and breast ultrasound.

Methods. The study included 70 patients with nonpalpable breast lesions who had changes of breast tissue found at previous studies (mammography and breast ultrasound). MRI was performed with the use of Siemens Magnetom Avanto with magnetic field 1.5 Tl.

Results. Most frequently nonpalpable lesions were diagnosed in 45 to 60-year old patients (60%), a little rarer — in 39 to 45-year old patients (22.9%), in patients at the age of 61 to 69 — in 10.0% (7 patients). 7.1% patients were over 70. All first detected nonpalpable lesions of breast were biopsied for morphological verification. With the combined use of mammography, sonography, MRI and stereotactic biopsy the diagnosis was made in 100% patients. MRI with contrast enhancement showed no relation between sensitivity, specificity and reliability and density of breast tissues.

Conclusions. MRI is considered a highly sensitive method of diagnosis and identification of changes found at mammography and breast ultrasound.

Keywords: breast cancer, diagnosis, magnetic resonance imaging, mammography, sensitivity.

По результатам эпидемиологических исследований, проведённых N. Cabioglu и соавт. (2009), и согласно экспертным оценкам Всемирной организации здравоохранения (2009), в мире ежегодно выявляют до 1 млн случаев рака молочной железы (РМЖ), и с каждым годом этот показатель продолжает увеличиваться. Г.П. Корженкова и соавт. (2011), Т. Kim и соавт. (2010) предполагают, что на протяжении жизни 1 из 8 женщин в США заболевает РМЖ и 1 из заболевших РМЖ умрёт [7–9].

Анализ результатов 5-летней выживаемости в Азербайджанской Республике больных РМЖ выявил относительно стабильный уровень, величина которого варьировала в диапазоне 41,5–43,5% (42,7% — средний показатель за 5 лет). В 2015 г. количество больных, находящихся на учёте, составило более 10 000 [1, 11].

В последние годы наиболее перспективным методом диагностики РМЖ была признана магнитно-резонансная томография (МРТ) молочных желёз. При этом, несмотря на широкий диапазон колебаний специфичности данного метода в выявлении РМЖ (от 50 до 90%), Американское онкологическое общество рекомендовало использовать данную методику для ежегодного скрининга женщин с высоким риском РМЖ [10]. Однако высокая себестоимость МРТ молочных желёз является ограничивающим фактором широкого использования методики в практическом здравоохранении [3, 5].

Среди непальпируемых образований могут встречаться как доброкачественные, так и злокачественные новообразования

РМЖ. Как правило, непальпируемый РМЖ имеет размер менее 1,5 см [7].

Целью нашего исследования была оценка чувствительности МРТ в диагностике РМЖ при её использовании после рентгеновской маммографии и ультразвукового исследования.

Непальпируемые опухоли выявляли при динамическом наблюдении за пациентками с различными заболеваниями молочных желёз, но наиболее часто — с диффузной фиброзно-кистозной мастопатией. У 45% больных новообразования были обнаружены при профилактических осмотрах и обследованиях молочных желёз. У 12% пациенток опухоли обнаруживали при обследовании по поводу пальпируемых образований молочных желёз другой локализации либо обследовании по иным причинам. Обследованы 452 женщины, у 78 из них образования были непальпируемыми.

Всем 78 больным были проведены маммография в двух проекциях и ультразвуковое исследование молочных желёз, а 70 больным — дополнительно МРТ молочных желёз с контрастным усилением (у остальных были абсолютные или относительные противопоказания).

МРТ выполняли на аппарате Siemens Magnetom Avanto с мощностью магнитного поля 1,5 Тл. Протокол сканирования включал следующие режимы: T1-взвешенные изображения в трёх проекциях, а также с контрастным усилением (Magnevist 20 ml, Bayer), T2-взвешенные изображения в аксиальных проекциях.

Параметры сканирования [9]:

Диагностические показатели магнитно-резонансной томографии с контрастным усилением в диагностике непальпируемого рака молочной железы в зависимости от плотности тканей молочной железы

| Критерий, % | ACR-1 (n=34) | ACR-2 (n=14) | ACR-3,4 (n=22) | Статистическая значимость различий между группами |
|------------------|--------------|--------------|----------------|---|
| Чувствительность | 100 | 100 | 98 | p > 0,05 |
| Специфичность | 96 | 95 | 98 | p > 0,05 |
| Точность | 94 | 96 | 92 | p > 0,05 |

– в T1-ВИ — TE/TR 1,4/4,5 мс; с задержкой инверсии SPAIR 130 мс; угол поворота 10°; обзор видимости (FOV) 340×340 мм², размер воксела 0,66×0,66×1,6 мм³, восстановленный размер воксела 0,66×0,66×0,80 мм³;

– в T2-ВИ — TE/TR 59/5000 мс; с задержкой инверсии SPAIR 70 мс; угол поворота 90°; обзор видимости (FOV) 320×320 мм²; размер воксела 2,22×2,52×4,00 мм³, восстановленный размер воксела 1,33×1,33×4,00 мм³; b-величина 0, 150, 500 и 1500 с/мм².

Наиболее часто непальпируемые образования диагностировали в возрасте 45–60 лет (54%, 39 больных). Несколько реже непальпируемые образования обнаружены в возрастных группах 39–45 лет (21%, 14 больных), 61–69 лет (16%, 12 больных). У 5 больных возраст был старше 70 лет. Всего при МРТ было обнаружено 76 непальпируемых образований. В 59% случаев (49 человек) образования были обнаружены в правой молочной железе, в 41% — в левой. В 2 случаях был зарегистрирован синхронный рак.

За «золотой стандарт» диагностики была взята прицельная стереотаксическая сог-биопсия (под контролем ультразвукового исследования и рентгеновской маммографии), которая была проведена 34 больным. По результатам гистологического исследования биопсийного материала у 29 больных была выявлена инвазивная, у 5 — неинвазивная форма рака.

Остальным 36 пациенткам была произведена тонкоигольная аспирационная биопсия под контролем ультразвукового исследования. Средний возраст женщин в данной группе составил 49±2 года. При этом у 28 пациенток по результатам морфологического исследования был установлен диагноз инвазивной формы рака, у 8 женщин — неинвазивной формы рака.

При совместном использовании данных маммографии, сонографии, МРТ и стереотаксической биопсии диагноз был установлен у 100% больных. Следует отметить что у 51 (69%) больной размеры образования

были меньше 1,5 см.

При МРТ с контрастным исследованием не выявлена зависимость показателей чувствительности, специфичности и точности от плотности тканей молочной железы. В табл. 1 проанализировано влияние степени рентгенологической плотности молочных желёз на диагностические показатели МРТ железы, сравнивали группы пациенток с различными типами Американского колледжа радиологии (ACR — от англ. American College of Radiology). В 34 (48%) случаях плотность молочной железы была оценена как ACR-1, в 14 (20%) — как ACR-2, в остальных 22 (32%) случаях — как ACR-3, 4.

Основной МРТ-характеристикой опухоли было плохо определяемое звёздчатое образование диаметром не больше 1,5 см с активным накоплением контраста. При этом в большинстве случаев при построении графика «сигнал-время» отмечали II и III типы кривой с длительным сохранением повышенной интенсивности МРТ-сигнала и последующей фазой выведения контрастного вещества. Степень максимального контрастирования достигала 150% [4, 6]. Размеры опухолей колебались от 0,7 до 1,5 см, в среднем составляя 1,1 см.

Всем пациенткам была выполнена гистологическая верификация диагноза. Большинство пациенток подверглись радикальной мастэктомии по методу Пейти (56 женщин, 80%), остальным 14 (20%) пациенткам была выполнена секторальная резекция.

Самый частый гистологический вариант непальпируемого РМЖ — инвазивный протоковый рак, он был установлен у 37 (53%) женщин из 70, подвергшихся МРТ. У 22 (31%) больных был верифицирован дольковый рак, у 11 (16%) пациенток был подтверждён диагноз неинвазивного рака. Следует отметить что у 51 (69%) больной размеры образования были меньше 1,5 см, это соответствовало стадиям T1b и T1c.

Результаты исследований были сопоставлены

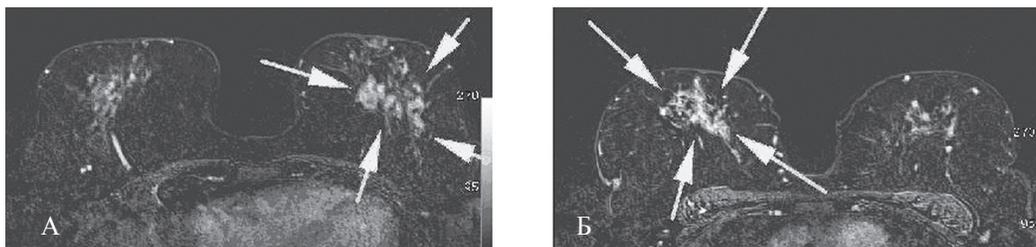


Рис. 1. Магнитно-резонансная томография молочных желёз. В нижнелатеральных квадрантах обеих молочных желёз видны подозрительные очаги с активным накоплением контраста (BI-RADS 4c)

ставлены с классификацией BI-RADS. В 59 (82%) случаях изменения были оценены как BI-RADS 5, в 11 (13%) случаях — как BI-RADS 4c (рис. 1), в остальных случаях — как BI-RADS 4b.

Таким образом, наши показатели чувствительности и специфичности МРТ в диагностике РМЖ малых размеров практически были идентичны многоцентровому исследованию MONET (Nicku HGM Petersetal) [9, 10].

ВЫВОДЫ

1. Магнитно-резонансная томография служит высокочувствительным методом диагностики при уточнении изменений, выявленных при рентгеновской маммографии и ультразвуковом исследовании.

2. При совместном использовании данных маммографии, сонографии, магнитно-резонансной томографии и стереотаксической биопсии диагноз был установлен у 100% больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев Д.А., Джафаров Р.Д., Наджафов Т.А. и др. Сравнительное изучение показателей 5-летней выживаемости у больных люминальным А и люминальным Б РМЖ. *Azərbaycan onkologiya və hematologiya jurnalı*. 2014; (1): 102–104. [Aliiev D.A., Dzhafarov R.D., Nadzhafov T.A. et al. Comparative study of 50-year survival of patients with luminal A and luminal B breast cancer. *Azərbaycan onkologiya və hematologiya jurnalı*. 2014; (1): 102–104. (In Azerb.)]
2. Берштейн Л.М. *Рак гормонозависимых тканей в системе основных неинфекционных заболеваний человека*. СПб.: Эскулап. 2009; 180 с. [Bershteyn L.M. *Rak gormonozavisimykh tkaney v sisteme osnovnykh neinfektsionnykh zabolevaniy cheloveka*. (Cancer of hormone-dependant tissues in the system of non-infectious human diseases.) Saint Petersburg: Eskulap. 2009; 180 p. (In Russ.)]
3. Бойков И.В. *Руководство по лучевой диагностике заболеваний молочных желёз*. Под ред. Г.Е. Труфанова. СПб.: ЭЛБИ-СПб. 2009; 351 с. [Boikov I.V. *Rukovodstvo po luchevoj diagnostike zabolevaniy molochnykh zhelez*. (Guidelines for radiological diagnosis of breast diseases.) Ed. by G.E. Trufanov. Saint Petersburg: ELBI-SPb. 2009; 351 p. (In Russ.)]
4. Куликов Е.П., Загадаев А.П. *Непальпиримые опухоли молочных желёз*. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2013; 152 с. [Kulikov E.P., Zagadaev A.P. *Nepal'pirimye opukholi molochnykh zhelez*. (Nonpalpable breast cancer.) Moscow: GEOTAR-Media. 2013; 152 p. (In Russ.)]
5. Мальчугина Е.Л., Диомидова В.Н., Агафонкина Т.В. Маммосцинтиграфия в алгоритме лучевой диагностики рака молочной железы. *Вестн. Чуваш. гос. ун-та*. 2013; (3): 320–327. [Mal'chugina E.L., Diomidova V.N., Agafonkina T.V. Mammoscintigraphy in algorithm radiology of breast cancer. *Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2013; (3): 320–327. (In Russ.)]
6. Труфанов Г.Е. *Руководство по лучевой диагностике заболеваний молочных желёз*. СПб.: ЭЛСБИ-СПб. 2009; 229 с. [Trufanov G.E. *Rukovodstvo po luchevoj diagnostike zabolevaniy molochnykh zhelez*. (Guidelines for radiological diagnosis of breast diseases.) Saint Petersburg: ELBI-SPb. 2009; 229 p. (In Russ.)]
7. Kim S.J., Tanei T., Morimoto K. et al. Association of breast cancer stem cells identified by aldehyde dehydrogenase 1 expression with resistance to sequential paclitaxel and epirubicin-based chemotherapy for breast cancers. *Clin. Cancer Res*. 2009; 15: 4234–4241.
8. Lee J., Choi H. Diffusion-weighted imaging in breast malignancies: Comparison of different b-value. *Eur. Radiology*. 2008; 18 (1): 96.
9. Lopez J., Bassett L. Invasive lobular carcinoma of the breast: spectrum of mammographic, US, and MR imaging findings. *Radiographics*. 2009; (1): 165–176.
10. Peters N.H., Borel Rinkes I.H., Mali W.P. et al. Breast MRI in nonpalpable breast lesions: a randomized trial with diagnostic and therapeutic outcome — MONET — study. *Radiology*. 2007; 8: 149–155.
11. Peters N.H., Borel Rinkes I.H., Zuithoff N.P. et al. Meta-analysis of MR imaging in the diagnosis of breast lesions. *Radiology*. 2008; 246: 116–124.
12. Əliyev C.Ə., İsayev İ.H. *Bəd xassəli şişlərin şüa müalicəsi: nəzəri əsasları, tətbiqi, nəticələri*. Bakı. 2012; 890 s.