

УДК 616.006

**ОБ ОСНОВНЫХ МЕТОДАХ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА
МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

ON MAIN METHODS OF RAY DIAGNOSTICS OF BREAST CANCER

©Пушкин Б. О.,

*Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева,
г. Саранск, Россия, borya.pushkin.95@mail.ru*

©Pushkin B.,

*Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, borya.pushkin.95@mail.ru*

©Кулаев М. Т.,

*канд. мед. наук
Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева,
г. Саранск, Россия, kmt1951@mail.ru*

©Kulaev M.,

*M.D., Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, kmt1951@mail.ru*

©Альмяшев А. З.,

*канд. мед. наук,
Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева,
г. Саранск, Россия, almyashev_2005@mail.ru*

©Almyashev A.,

*M.D., Ogarev Mordovia State University,
Saransk, Russia, almyashev_2005@mail.ru*

©Стрежнев А. К.,

*Республиканский онкологический диспансер,
г. Саранск, Россия, doc-rm@mail.ru*

©Strezhnev A.,

*Republican Oncology Center,
Saransk, Russia, doc-rm@mail.ru*

©Пушкина Н. Б.,

*Первомайская центральная районная больница,
с. Первомайск, Россия, pushkina.N.@mail.ru*

©Pushkina N.,

*Pervomaisk Central District Hospital
Pervomaisk, Russia, pushkina.N.@mail.ru*

Аннотация. Проблемы ранней, а самое главное, и своевременной диагностики рака молочной железы, несмотря на огромный выбор современных методик и диагностического оборудования, по-прежнему остается одной из ключевых в онкологии.

В данном обзоре рассматриваются наиболее информативные диагностические методы лучевой диагностики рака молочной железы. Для каждого метода диагностики указаны параметры, характеризующие как положительные, так и отрицательные стороны каждого из методов диагностики.

Abstract. Problems of early, and most importantly, timely diagnosis of breast cancer, despite the huge selection of modern techniques and diagnostic equipment, remains one of the key in oncology. This review examines the most diagnostic methods of radiation diagnosis of breast cancer. For each diagnostic method, the parameters characterizing both the positive and negative sides of each diagnostic method are indicated.

Ключевые слова: рак молочной железы, лучевая диагностика, КТ, УЗИ, МРТ, маммография.

Keywords: breast cancer, radiation diagnosis, CT, ultrasound, MRI, mammography.

Проблемы ранней, а самое главное и своевременной диагностики рака молочной железы (РМЖ), несмотря на огромный выбор современных методик и диагностического оборудования, по-прежнему остается одной из ключевых в онкологии [14, с. 178].

На сегодняшний день 65–85% информации, необходимой для постановки диагноза РМЖ, способны дать методы лучевой диагностики, хотя до появления специальных рентгеновских установок выявляемость РМЖ в I стадии была не более 18-20% [5, с. 33]. Медицинская визуализация сегодня базируется на следующих физических явлениях: рентгеновские лучи и радиочастотное излучение [3, с. 53].

Бесспорно, что результаты терапии злокачественных новообразований (ЗКНО) лучше при их выявлении на ранних стадиях, в связи с чем и существует необходимость в разработке и усовершенствовании ранее изобретенных методов диагностики. Нужны методы, которые смогли бы позволить более точно выявить локализацию ЗКНО, поражение регионарных лимфатических узлов (РЛУ) и наличие метастазов. Именно и предопределяет лечебную тактику, что способно существенно повысить качество жизни и продолжительность жизни у таких пациентов [6, с. 60].

Сегодня, общепринятым стандартом является комплексное обследование молочных желез, включающее клинико-инструментальные и морфологическое исследование [13, с. 352].

К инструментальным относятся: рентгеновская маммография, УЗИ, доплерография, КТ, МРТ и др. [11, с. 51]. Относительно новым считается магнитно-резонансная маммография (МРМ), которая является одним из наиболее чувствительных методов, способных определять именно инвазивные опухолевые образования.

Среди инструментальных методов исследования молочных желез «золотой стандарт» рентгеновская маммография (РМ), и почти все специалисты сходятся во мнении, что РМ помогает выявлять ранние формы РМЖ. Достоверность полученных результатов при РМ, по данным различных исследователей варьирует от 75 до 95%, причем вероятность ошибок при РМ может достигать и 25% [6, с. 65].

Отечественные исследователи сходятся в едином мнении, что РМ в нашей стране ключевой метод диагностики ЗКНО молочной железы, а в случае сочетанного применения стереотаксических диагностических систем выявляемость повышается более чем до 90%.

По данным Волченко А. А. и соавт. (2006) [3, с. 53], эффективность выявления мультицентричных форм РМЖ чувствительность РМ составляет 95,3% [1, с. 10], специфичность — 88,78%, точность — 93% [2, с. 23].

Исходя из данных официальной статистики РМЖ фигурирует как одна из основных причин смерти у женщин в возрасте 20-60 лет [4, с. 56; 7, с. 38], в связи с чем возникает крайне острая необходимость в поиске точных методов оценки состояния молочных желез у женщин в этом возрастном промежутке.

Одним из таких методов выступает УЗИ. УЗИ обладает рядом преимуществ, такими как: высокая пропускная и разрешающая способность, возможность многократного проведения процедуры (данный аспект имеет значение при проведении профосмотров и для наблюдения в динамике), повышение возможной дифференциальной диагностики узловых образований [9, с. 830]. Помимо того, современные аппараты обладают техническими возможностями для проведения интервенционной сонографии, и под контролем визуализации получать морфологический субстрат. Информативность метода варьирует от 55 до 89% [10, с. 381]. Согласно действующим в нашей стране клиническим протоколам УЗИ выступает в качестве альтернативы РМ у женщин до 30 лет, беременных и кормящих. Однако, УЗИ наиболее информативно в молодом возрасте и при мастопатиях, в остальных случаях целесообразнее применять РМ. Технический прогресс не стоит на месте, и современные УЗ датчики и сосудистая эхография существенно повысили информативность УЗИ молочных желез [8, с. 381]. Также, в работах последних лет, активно обсуждается применение доплеросонографии, которая позволяет получать одновременно и изображение в реальном времени и цветовое отображение кровотока в регионарной сосудистой сети.

По мнению В. П. Харченко и соавт. (2006), точность постановки диагноза РМЖ (в отношении пальпируемых форм рака) посредством УЗИ достигает 81-93% [7, с. 37], УЗИ сегодня стал одним из ведущих методов диагностики регионарных лимфатических узлов (РЛУ).

Еще хотелось бы, сказать несколько слов в отношении диагностического применения радионуклидов и меченных соединений, данная методика позволяет выявить и анатомо-топографическую структуру и визуализировать объект исследования, хотя основная задача радионуклидной диагностики в онкологической практике — дифференциальная диагностика.

Сегодня в клинической практике широко применяется МРТ, позволяющая выявлять даже незначительные различия в анатомических структурах, чувствительность данного метода по данным из различных источников достигает 97%.

Среди основных достоинств МРТ — высокая разрешающая способность, неинвазивность метода, отсутствие лучевой нагрузки, возможность получения трехмерного изображения. Особенно МРТ информативна при выявлении внутрикостозных опухолей. МРТ с контрастированием гораздо чувствительнее маммографии при мультицентричном раке молочной железы, поскольку позволяет выявить до 80% всех объемных образований.

К одним из инновационных методов, относится позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ). Суть методики состоит в том, что введенные позитрон-изотопы накапливаются в опухолевой ткани, в дальнейшем регистрируется их излучение и автономном режиме происходит реконструкция томографического изображения. Здесь ключевым аспектом выступает стадирование заболевания, чувствительность ПЭТ в случае первичного выявления 50-96%, специфичность — от 73% до 100% [12, с. 515]. Как и при МРТ, чувствительность ПЭТ во многом зависит от размеров очага. Опухоли, размеры которых составляют менее 0,1

см в диаметре, чаще всего являются ложноотрицательными, так как их выявление ограничено пространственным разрешением современных ПЭТ-сканеров. Следует отметить, что ПЭТ относится к очень дорогим методам диагностики.

Итак, применяемые сегодня методы лучевой диагностики и связанные с ними диагностические процедуры не являются совершенными. К их общим ограничениям относится неоднозначность интерпретации полученного результата, обусловленного индивидуальными особенностями строения и морфологией молочной железы. Помимо того, высокая стоимость наиболее чувствительных методов МРТ и ПЭТ не позволяет использовать их в скрининговых программах. В связи с вышеперечисленным, необходимы поиски новых методов диагностики, обладающих высокой специфичностью, чувствительностью, низкой стоимостью и позволяющие выявлять ранние стадии развития опухолевого процесса.

Список литературы:

1. Аксель Е. М. Злокачественные новообразования молочной железы: состояние онкологической помощи, заболеваемость и смертность // Опухоли женской репродуктивной системы. 2006. №1. С. 9-13
2. Бурдина Л. М., Маковкин Д. В. Бурдина Л. М., Маковкин Д. В. Практическое руководство. Методы и средства современной рентгенодиагностики заболеваний молочных желез. М.: СТРОМ, 2003. 185 с.
3. Волченко А. А., Летягин В. П., Погодина Е. М., Зикийходжаев А. Д., Мартынова Г. В. Опыт органосохраняющего лечения при местно-распространенном раке молочной железы // Опухоли женской репродуктивной системы. 2006. №1. С. 53-56
4. Давыдов М. И. и др. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения России и стран СНГ в 2007 г // Вестник РОНЦ им. НН Блохина РАМН. 2009. Т. 20. №. 3s. С. 56-90.
5. Путырский Л. А., Путырский Ю. Л. Доброкачественные и злокачественные заболевания молочной железы. М.: Медицинское информационное агентство. 2008. Т. 336.
6. Семиглазов В. Ф., Семиглазов В. В. Скрининг рака молочной железы // Практическая онкология. 2010. Т. 11. №. 2. С. 60-65.
7. Харченко В. П., Рожкова Н. И., Мазо М. Л., Аминов З. Д. Возможности лучевых методов исследования в диагностике узловых образований аксиллярной области // Опухоли женской репродуктивной системы. 2006. №. 2. С. 37-40
8. Amant F. et al. Breast cancer in pregnancy // *The Lancet*. 2012. Т. 379. №. 9815. С. 570-579.
9. Berg W. A., Gutierrez L., NessAiver M. S., Carter W. B., Bhargavan M., Lewis R. S., Ioffe O. B. Diagnostic accuracy of mammography, clinical examination, US, and MR imaging in preoperative assessment of breast cancer // *Radiology*. 2004. Т. 233. №. 3. С. 830-849.
10. Chakraborti K. L., Bahl P., Sahoo M., Ganguly S. K., Oberoi C. Magnetic resonance imaging of breast masses: Comparison with mammography // *Indian Journal of Radiology and Imaging*. 2005. Т. 15. №. 3. С. 381.
11. Cheung Y. C. et al. Monitoring the size and response of locally advanced breast cancers to neoadjuvant chemotherapy (weekly paclitaxel and epirubicin) with serial enhanced MRI // *Breast cancer research and treatment*. 2003. Т. 78. №. 1. С. 51-58.

12. Dawood S., Merajver S. D., Viens P., Vermeulen P. B., Swain S. M., Buchholz T. A., Robertson F. M International expert panel on inflammatory breast cancer: consensus statement for standardized diagnosis and treatment // *Annals of oncology*. 2010. T. 22. №. 3. C. 515-523.

13. Robertson F. M. et al. Inflammatory breast cancer: the disease, the biology, the treatment // *CA: a cancer journal for clinicians*. 2010. T. 60. №. 6. C. 351-375.

14. Schairer C., Soliman A.S., Omar S. Assessment of diagnosis of inflammatory breast cancer cases at two cancer centers in Egypt and Tunisia // *Cancer medicine*. 2013. T. 2. №. 2. C. 178-184.

References:

1. Axel, EM (2006). Malignant neoplasms of the breast: the state of cancer care, morbidity and mortality. *Tumors of the female reproductive system*, (1), 9-13.

2. Burdina, L. M., & Makovkin, D. V. (2003). Practical guidance. Methods and means of modern X-ray diagnosis of breast diseases. M.: STROM. 185

3. Volchenko, A. A., Letyagin, V. P., Pogodina, E. M., Zikiriakhodjaev, A. D., & Martynova, G. V. (2006). Experience of organ-preserving treatment for locally advanced breast cancer. *Tumors of the female reproductive system*, (1). 53-56.

4. Davydov, M. I., & Axel, E. (2009). Morbidity of malignant neoplasms of the population of Russia and CIS countries in 2007. *NN Blokhin RAMS*, 20 (3s).

5. Putyrsky, L. A., & Putyrsky, Yu. L. (2008). Benign and malignant diseases of the breast. M.: Medical Information Agency, 336.

6. Semiglazov, V. F., & Semiglazov, V. V. (2010). Screening of breast cancer. *Practical oncology*, 11 (2), 60-65.

7. Kharchenko, V. P., Rozhkova, N. I., Mazo, M. L., & Aminov, Z. D. (2006). The possibilities of radiation methods of investigation in the diagnosis of nodal formations of the axillary region. *Tumors of the female reproductive system*, (2). 37-40

8. Amant, F., Loibl, S., Neven, P., & Van Calsteren, K. (2012). Breast cancer in pregnancy. *The Lancet*, 379(9815), 570-579.

9. Berg, W. A., Gutierrez, L., NessAiver, M. S., Carter, W. B., Bhargavan, M., Lewis, R. S., & Ioffe, O. B. (2004). Diagnostic accuracy of mammography, clinical examination, US, and MR imaging in preoperative assessment of breast cancer. *Radiology*, 233(3), 830-849.

10. Chakraborti, K. L., Bahl, P., Sahoo, M., Ganguly, S. K., & Oberoi, C. (2005). Magnetic resonance imaging of breast masses: Comparison with mammography. *Indian Journal of Radiology and Imaging*, 15(3), 381.

11. Cheung, Y. C., Chen, S. C., Su, M. Y., See, L. C., Hsueh, S., Chang, H. K., ... & Tsai, C. S. (2003). Monitoring the size and response of locally advanced breast cancers to neoadjuvant chemotherapy (weekly paclitaxel and epirubicin) with serial enhanced MRI. *Breast cancer research and treatment*, 78(1), 51-58.

12. Dawood, S., Merajver, S. D., Viens, P., Vermeulen, P. B., Swain, S. M., Buchholz, T. A., & Robertson, F. M. (2010). International expert panel on inflammatory breast cancer: consensus statement for standardized diagnosis and treatment. *Annals of oncology*, 22(3), 515-523.

13. Robertson, F. M., Bondy, M., Yang, W., Yamauchi, H., Wiggins, S., Kamrudin, S., & Barsky, S. H. (2010). Inflammatory breast cancer: the disease, the biology, the treatment. *CA: a cancer journal for clinicians*, 60(6), 351-375.

14. Schairer, C., Soliman, A. S., Omar, S., Khaled, H., Eissa, S., Ayed, F. B., & Swain, S. M. (2013). Assessment of diagnosis of inflammatory breast cancer cases at two cancer centers in Egypt and Tunisia. *Cancer medicine*, 2(2), 178-184.

*Работа поступила
в редакцию 21.04.2018 г.*

*Принята к публикации
27.04.2018 г.*

Ссылка для цитирования:

Пушкин Б. О., Кулаев М. Т., Альмяшев А. З., Стрежнев А. К., Пушкина Н. Б. Об основных методах лучевой диагностики рака молочной железы // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №5. С. 80-85. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/pushkin> (дата обращения 15.05.2018).

Cite as (APA):

Pushkin, B., Kulaev, M., Almyashev, A., Strezhnev, A., & Pushkina, N. (2018). On main methods of ray diagnostics of breast cancer. *Bulletin of Science and Practice*, 4(5), 80-85.