

УДК 618.19-006.6-07

## **СИСТЕМА ОТЧЕТНОСТИ ДАННЫХ ПО ВИЗУАЛИЗАЦИИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (BI-RADS)**

*Ж.Ч. Сулайманкулова, Б.Р. Райымбекова, А.М. Осомбаева, Э.К. Макимбетов*

Рак молочной железы (РМЖ) находится на первом месте в структуре женской онкологической заболеваемости. Ежегодно выявляется около 1 миллиона новых случаев РМЖ. С каждым годом улучшаются методы диагностики РМЖ. Маммография, ультразвуковое исследование и магнитно-резонансная томография остаются важными методами диагностики опухолей молочной железы. В последние годы клиницистами разработана система отчетности данных по визуализации молочной железы (BI-RADS). Эта система позволяет дифференцировать и точно классифицировать доброкачественные и злокачественные поражения молочной железы.

*Ключевые слова:* рак молочной железы; маммография; BI-RADS; классификация.

---

## **ЭМЧЕК БЕЗИН ВИЗУАЛДАШТЫРУУ БОЮНЧА МААЛЫМАТТАРДЫН ОТЧЕТТУУЛУК СИСТЕМАСЫ (BI-RADS)**

*Ж.Ч. Сулайманкулова, Б.Р. Райымбекова, А.М. Осомбаева, Э.К. Макимбетов*

Эмчек безинин рагы айымдардын онкологиялык ооруларынын тизмесинде биринчи орунда турат. Жылына эмчек безинин рагынын 1 миллионго жакын жаңы учурлары катталат. Убакыт өткөн сайын эмчек безинин рагын аныктоо ыкмалары жакшыртылууда. Маммография, ультра үн изилдөөсү жана магниттик-резонанстык томография эмчек безиндеги шишкти аныктоонун маанилүү ыкмалары болуп кала берет. Акыркы жылдары клиницисттер тарабынан эмчек безин визуалдаштыруу боюнча маалыматтардын отчеттуулук системасы иштелип чыккан (BI-RADS). Бул система эмчек безинин залалдуу жана залалсыз шишиктерин айырмалоого жана так классификациялоого мүмкүнчүлүк берет.

*Түйүндүү сөздөр:* эмчек безинин рагы; маммография; BI-RADS; классификациялоо.

---

## **THE BREAST IMAGING REPORTING AND DATA SYSTEM (BI-RADS)**

*Zh.Ch. Sulaimankulova, B.R. Raiymbekova, A.M Osombayeva, E.K. Makimbetov*

Breast cancer (BC) is in the first place in the structure of female cancer incidence. About 1 million new cases of breast cancer are detected each year. Every year, methods for diagnosing breast cancer are improving. Mammography, ultrasound, and magnetic resonance imaging remain important methods for diagnosing breast tumors. In recent years, clinicians have developed a system for reporting breast imaging data (BI-RADS). This system allows accurately classifying and differentiating benign and malignant breast lesions.

*Keywords:* breast cancer; mammography; BI-RADS; classification.

**Введение.** Рак молочной железы является актуальной проблемой в онкологии, так как заболеваемость и смертность от РМЖ самые высокие в структуре онкопатологии. Ежегодно выявляется около 1 млн новых случаев РМЖ [1].

Система отчетности и данных по визуализации молочной железы (BI-RADS®) – это стандартизированная система отчетности о патологии молочной железы, встречающейся при маммографии, ультразвуковом исследовании и магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Эта структурированная система поощряет согласованность между отчетами и облегчает четкую коммуникацию между рентгенологом и другими врачами, предоставляя лексикон дескрипторов, структуру отчетности, которая связывает категории оценки с рекомендациями по управлению, а также рамки для сбора данных и аудита [2].

**Целью** данной статьи было обобщить изменения, внесенные в последнее издание BI-RADS, и оценить ее значение в клинической практике.

**Материал и методы.** Был проведен поиск литературы в базе данных PubMed, используя ключевые слова: “молочная железа” и “маммография” в поле заголовка плюс “рак” и “BI-RADS” в аннотации с датами с 2000 по 2017 г. Также использовали базу данных Google Scholar для дополнительного поиска литературы. В этом обзоре кратко описаны различные критерии оценок по BI-RADS.

**Результаты.** При маммографии обращается внимание на состав молочной железы. Состав или плотность молочной железы – это сравнение относительного количества жира и фиброглангулярной ткани в молочной железе. Термины, доступные для описания состава молочной железы на маммограмме, больше не включают процентные квартили. Оценка рентгенологами числовых квартилей постоянно расходится с автоматизированными вычислениями объема, особенно при увеличении объема фиброглангул. Числовые значения, ранее связанные с ними, также были удалены, чтобы избежать путаницы с общими оценочными категориями. Описания в 5-м издании варьируются от наименее до наиболее плотных и основаны исключительно на визуальной оценке рентгенологом величины фиброглангулярной плотности, опять же основанной на грубом квартильном распределении [2, 3].

Система маммографической классификации BI-RADS начинается с указания на исследование, т. е. должно быть указание, является ли исследование скрининговым обследованием, диагностическим обследованием или после лечения. Состав молочной железы является следующим компонентом стандартизированной системы отчетности, которая подразделяется на

четыре категории: 1) полностью жирный, 2) рассеянные участки фиброглангулярной плотности, 3) неоднородно плотные, которые могут затенять небольшие массы, 4) чрезвычайно плотная, что снижает чувствительность маммографии [4].

Наиболее детальным компонентом системы классификации BI-RADS является описание всех соответствующих выводов. Существует стандартный словарь для результатов, которые можно увидеть при маммографии, разделенный на пять основных категорий [5]. К ним относятся масса, асимметрия, архитектурные искажения, кальцификации и связанные с ними особенности. Под каждой из этих основных категорий находятся дополнительные подкатегории, которые в дальнейшем описывают находку: например, описание масс определяется их формой, краем и плотностью. Масса может быть овальной, круглой или неправильной формы. Она может иметь очерченные, затемненные, микроглобулированные, нечеткие или спицеобразные поля. Плотность массы может быть высокой, равной, низкой или жиросодержащей. Различные дескрипторы коррелируют с различными уровнями подозрения на злокачественность. Микроглобулированные и нечеткие поля – это подозрительные находки. Шиповатые края очень подозрительны на злокачественность, точно так же массы с низкой плотностью имеют низкое подозрение на злокачественность, в то время как массы с высокой плотностью должны вызывать высокое подозрение на злокачественность [6].

Асимметрии – следующая категория находок BI-RADS – это участки очаговой фиброглангулярной ткани, не имеющие дискретных границ массы. Существует четыре подкатегории асимметрии. Фокальная симметрия видна в двух проекциях, где симметрия видна только в одной проекции. Глобальные асимметрии занимают по меньшей мере четверть груди. Развивающиеся асимметрии часто являются наиболее тревожными в этой категории, поскольку они являются новыми, более крупными или более заметными. Архитектурное искажение относится к искажению нормальной архитектуры груди без идентификации дискретной массы. Архитектурное искажение вызывает подозрение на злокачественность,

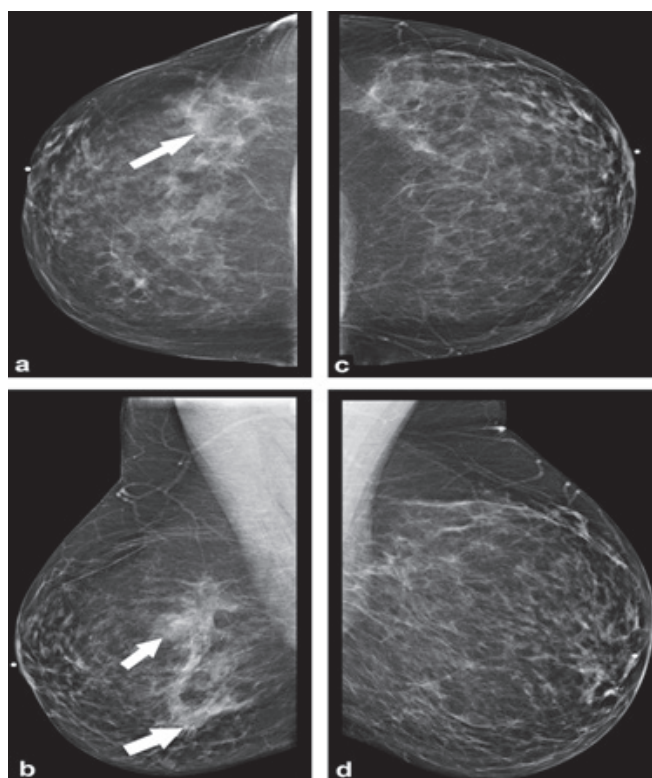


Рисунок 1 – Диагностическая маммография у женщины 42 лет с личным анамнезом дольковой карциномы *in situ* в правой молочной железе: (а) правый краникаудальный вид; (б) правый медиолатеральный вид; (с) вид слева и (d) правый с целью продемонстрировать фокальную асимметрию в правом нижнем наружном квадранте молочной железы (стрелки). Последующая магнитно-резонансная биопсия показала наличие дольковой карциномы *in situ* и псевдоангиоматозной стромальной гиперплазии

но также может присутствовать в окружении доброкачественной рубцовой ткани [7].

Расчеты описываются как морфологией, так и распределением. Морфологические дескрипторы включают аморфные, грубые гетерогенные, тонкие плеоморфные или тонкие линейные/тонкие линейные ветвящиеся кальцификации. Существует также пять категорий распределения вычислений. Это диффузные (беспорядочно распределенные), регионарные (занимающие более 2 см ткани молочной железы), групповые (несколько расчетов на небольшом участке ткани молочной железы), линейные и сегментарные (по-видимому, отложенные в протоках) [8].

Последние две категории релевантных результатов маммографии связаны с особенностями и особыми случаями. Особенности, связанные с выводами, рассматриваются в сочетании с ранее отмеченными выводами. Втягивание

кожи, втягивание сосков, утолщение кожи и подмышечная аденопатия – все это примеры. Особыми случаями являются те находки, которые настолько часто встречаются, что не требуют подробного описания. Примерами особых случаев являются внутримаммарные лимфатические узлы и кожные метки.

После описания полученных результатов рентгенолог должен дать окончательную оценку. Категории оценки делятся на семь подкатегорий. Самый низкий показатель – это неполная оценка (категория 0), которая указывает на необходимость дополнительной визуализации. Остальные шесть категорий оценок предназначены для завершенных оценок (категории 1, 2, 3, 4, 5, 6). Категории 1 и 2 указывают на отрицательную и доброкачественную скрининговую маммограмму, соответственно. Оценка BI-RADS 3 предназначена для тех диагностических

маммограмм, которые классифицируются как, вероятно, доброкачественные. BI-RADS 4 указывает на маммограмму, которая подозрительна на злокачественность, а BI-RADS 5 предполагает, что маммограмма в высшей степени наводит на мысль о злокачественности. Оценка BI-RADS 6 предназначена для пациентов с подтвержденным биопсией раком молочной железы (рисунок 1). Только BI-RADS 0, 1 или 2 категории оценки могут быть назначены для скрининговых маммограмм. BI-RADS 3, 4, 5 и 6 предназначены для диагностических маммограмм после выполнения полного обследования изображения [9].

Последним компонентом отчета о маммографии в рамках системы классификации BI-RADS являются рекомендации по управлению. Существует четыре варианта управления в рамках системы BI-RADS. Эти рекомендации включают: 1) дополнительные исследования изображений, 2) рутинную интервальную маммографию, 3) краткосрочное наблюдение и 4) биопсию. Все категории отражают растущий уровень подозрения рентгенолога на злокачественность, а также, как было показано, коррелируют с повышенным риском злокачественности [10].

Подавляющее большинство скрининговых маммограмм в конечном итоге классифицируются как BI-RADS 1 и 2. Небольшой процент маммограмм (приблизительно 5–9 %) нуждается в дополнительной визуализации для дальнейшей оценки, короткого интервала наблюдения или, возможно, биопсии. Приблизительно 7 % диагностических маммограмм достигают оценки BI-RADS 3. Обычно только 2 % диагностических маммограмм получают оценку BI-RADS 4 или 5 и требуют биопсии.

**Заключение.** Внедрение системы BI-RADS оказало положительное влияние на образование

радиологов и клиницистов, обеспечение качества и научные исследования. Однако наиболее ценным вкладом BI-RADS стало улучшение качества маммографической интерпретации и улучшение коммуникации между рентгенологами, лечащими врачами и пациентами.

#### Литература

1. Torre L.A., Bray F., Siegel R.L., et al. Global cancer statistics, 2012 // CA: a cancer journal for clinicians. 2015; 65:87–108.
2. Mercado C.L. BI-RADS update // Radiol Clin North Am. 2014. V. 52 (3). P. 481–487.
3. Spak D.A., Plaxco J.S., Santiago L. et al. BI-RADS® fifth edition: A summary of changes // Diagn Interv Imaging. 2017. V. 98 (3). P. 179–190.
4. Lee K.A., Talati N., Oudsema R. et al. BI-RADS 3: Current and Future Use of Probably Benign // Curr Radiol Rep. 2018. V. 6 (2). P. 5.
5. Rao A.A., Feneis J., Lalonde C. et al. A Pictorial Review of Changes in the BI-RADS Fifth Edition // Radiographics. 2016. V. 36 (3). P. 623–39.
6. Barazi H., Gunduru M. Mammography BI RADS Grading // StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. 2019 Apr 1.
7. Liu G., Zhang M.K., He Y. et al. BI-RADS 4 breast lesions: could multi-mode ultrasound be helpful for their diagnosis? // Gland Surg. 20. V. 8 (3). P. 258–270.
8. Zhao X.B., Yao J.Y., Zhou X.C. et al. Strain Elastography: A Valuable Additional Method to BI-RADS? // Ultraschall Med. 2018. V. 39 (5). P. 526–534.
9. Spick C., Bickel H., Polanec S.H. et al. Breast lesions classified as probably benign (BI-RADS 3) on magnetic resonance imaging: a systematic review and meta-analysis // Eur Radiol. 2018. V. 28 (5). P. 1919–1928.
10. Spinelli Varella M.A., Teixeira da Cruz J. et al. Role of BI-RADS Ultrasound Subcategories 4A to 4C in Predicting Breast Cancer // Clin Breast Cancer. 2018. V. 18 (4). P. 507–511.