РОЛЬ ОНКОМАРКЕРОВ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Нажмиддинова Н.К.,
Бердиярова Ш.Ш.
Ассистенты кафедры клинико-лабораторной диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики Самаркандского Государственного медицинского университета
Мардиева Ш.Х.
Курсант кафедры клинико-лабораторной диагностики с курсом ФПДО клинико-лабораторной диагностики Самаркандского Государственного медицинского университета

Аннотация. *Рак молочной железы является одним из наиболее распространённых онкологических заболеваний среди женщин во всём мире и остаётся ведущей причиной онкологической заболеваемости и смертности. Эффективность лечения и прогноз заболевания в значительной степени зависят от своевременности его выявления, что определяет особую значимость ранней диагностики. В последние годы важное место в диагностическом алгоритме рака молочной железы занимают онкомаркеры, отражающие биологическую активность опухолевого процесса. Определение таких маркеров, как CA 15-3, CEA, HER2/neu и других, используется для выявления ранних форм заболевания, оценки распространённости опухолевого процесса, а также для мониторинга эффективности проводимого лечения и раннего выявления рецидивов.*

Ключевые слова: *Рак молочной железы, ранняя диагностика, онкомаркеры, CA 15-3, CEA, HER2/neu, опухолевый процесс, лабораторная диагностика, скрининг, прогноз заболевания, мониторинг лечения, рецидив заболевания.*

Актуальность. Рак молочной железы является одной из наиболее актуальных проблем современной онкологии и занимает ведущее место в структуре онкологической заболеваемости среди женщин во всём мире. Несмотря на значительные достижения в области диагностики и лечения, уровень заболеваемости продолжает расти, а исход заболевания во многом зависит от стадии, на которой был установлен диагноз. В этой связи особую значимость приобретает ранняя диагностика рака молочной железы, позволяющая существенно повысить выживаемость пациенток и улучшить качество их жизни. [1,4,6].

Традиционные методы раннего выявления рака молочной железы, такие как клиническое обследование, маммография и ультразвуковая диагностика, обладают высокой информативностью, однако имеют определённые ограничения, особенно на доклинических стадиях заболевания. В ряде случаев опухолевый процесс может развиваться бессимптомно, что затрудняет его своевременное выявление. В связи с этим возрастает роль лабораторных методов диагностики, в частности определения онкомаркеров, отражающих молекулярные и биохимические изменения, происходящие при опухолевом росте. [6,7,10].

Онкомаркеры рака молочной железы, такие как CA 15-3, CEA, HER2/neu и другие, позволяют получить дополнительную информацию о наличии и биологической активности опухолевого процесса. Их определение особенно важно для выявления ранних форм заболевания, оценки риска прогрессирования, а также для динамического наблюдения за пациентками из групп повышенного онкологического риска.

Использование онкомаркеров в комплексе с инструментальными методами повышает точность диагностики и способствует более раннему началу специализированного лечения. [3,13].

Особую актуальность данная проблема приобретает в условиях развития персонализированной медицины, где лабораторные маркеры играют ключевую роль в выборе тактики лечения и прогнозировании течения заболевания. Раннее выявление опухолевых изменений с помощью онкомаркеров позволяет оптимизировать диагностический алгоритм, снизить частоту поздних стадий заболевания и улучшить отдалённые клинические результаты. [3,7,15].

Комплексное применение онкомаркеров в сочетании с клинико-инструментальными методами обследования повышает точность диагностики и способствует оптимизации тактики ведения пациенток. Таким образом, исследование онкомаркеров является важным компонентом современной лабораторной диагностики рака молочной железы. [6,10].

Рак молочной железы является мультифакторным заболеванием, развитие которого обусловлено сложным взаимодействием генетических, гормональных, метаболических и внешнесредовых факторов. Несмотря на то что точная причина возникновения опухолевого процесса в каждом конкретном случае может оставаться неустановленной, на сегодняшний день выделен ряд этиологических факторов, существенно повышающих риск развития данного заболевания. [3,8,11].

Одним из ведущих факторов является гормональный дисбаланс, связанный с длительным воздействием эстрогенов на ткань молочной железы. Раннее наступление менархе, поздняя менопауза, отсутствие беременностей или поздние роды, а также длительное применение гормональных препаратов способствуют увеличению пролиферативной активности клеток молочной железы и повышают риск

малигнизации.Значительную роль в этиологии рака молочной железы играют генетические факторы. Наличие мутаций в генах BRCA1, BRCA2 и ряде других генов, отвечающих за репарацию ДНК, ассоциировано с высоким риском развития заболевания, особенно в молодом возрасте. Наследственная предрасположенность обусловливает более агрессивное течение опухолевого процесса и необходимость раннего и углублённого скрининга. [1,7,15].

К числу важных этиологических факторов относятся возрастные изменения и метаболические нарушения. Риск развития рака молочной железы возрастает с увеличением возраста, особенно у женщин в постменопаузальном периоде. Ожирение, сахарный диабет и нарушения липидного обмена способствуют изменению гормонального фона и создают благоприятные условия для опухолевого роста. Влияние факторов внешней среды также рассматривается как значимое звено этиологии заболевания. Ионизирующее излучение, неблагоприятная экологическая обстановка, вредные привычки, включая курение и употребление алкоголя, могут вызывать генетические повреждения и способствовать развитию злокачественной трансформации клеток молочной железы. [7,15].

Клинические проявления рака молочной железы отличаются значительным разнообразием и во многом зависят от стадии заболевания, биологического типа опухоли и индивидуальных особенностей организма пациентки. На ранних этапах опухолевый процесс нередко протекает бессимптомно, что затрудняет своевременное выявление заболевания и подчёркивает необходимость регулярного скрининга. Одним из наиболее частых ранних клинических признаков является наличие безболезненного уплотнения в ткани молочной железы, которое отличается плотной консистенцией, неровными контурами и ограниченной подвижностью. По мере прогрессирования заболевания

возможно увеличение размеров образования, изменение формы и асимметрия молочных желез. [6,11].

К характерным клиническим симптомам относятся изменения кожных покровов над опухолью, включая втяжение кожи, появление симптома «лимонной корки», гиперемию и локальное утолщение. Нередко наблюдается втяжение или деформация соска, появление патологических выделений, в том числе серозных или кровянистых. При распространении опухолевого процесса в регионарные лимфатические узлы выявляется их увеличение и уплотнение, чаще всего в подмышечной области. На более поздних стадиях заболевания возможно появление болевого синдрома, обусловленного прорастанием опухоли в окружающие ткани и вовлечением нервных окончаний. [5,10].

Общие клинические проявления, такие как слабость, снижение массы тела, быстрая утомляемость и анемия, характерны для запущенных форм заболевания и свидетельствуют о системном воздействии опухолевого процесса на организм. При наличии отдалённых метастазов могут наблюдаться симптомы поражения костной системы, лёгких, печени и головного мозга. Клиническая картина рака молочной железы варьирует от минимальных и неспецифических проявлений на ранних стадиях до выраженных симптомов при распространённых формах заболевания. Раннее выявление клинических признаков в сочетании с лабораторными и инструментальными методами диагностики играет решающую роль в своевременной диагностике и улучшении прогноза заболевания. [3,12,15].

Современная лабораторная диагностика рака молочной железы является важным компонентом комплексного обследования пациенток и направлена на раннее выявление опухолевого процесса, оценку его биологической активности и прогнозирование течения заболевания. Особое место в лабораторной диагностике занимают онкомаркеры,

отражающие молекулярные и биохимические изменения, происходящие в опухолевых клетках. [9,14,15].

Наиболее широко используемыми серологическими онкомаркерами рака молочной железы являются CA 15-3 и раково-эмбриональный антиген (CEA). Определение уровня CA 15-3 применяется для мониторинга течения заболевания, оценки эффективности проводимого лечения и раннего выявления рецидивов. Хотя чувствительность данного маркера на ранних стадиях заболевания ограничена, его использование в комплексе с другими диагностическими методами повышает информативность обследования. CEA рассматривается как дополнительный маркер, особенно при распространённых формах опухолевого процесса. [7,14].

Важное значение в современной диагностике имеет определение молекулярно-генетических маркеров, в частности статуса HER2/neu. Оценка экспрессии данного онкогена позволяет не только уточнить биологический подтип опухоли, но и определить чувствительность к таргетной терапии, что является ключевым элементом персонализированного подхода к лечению пациенток с раком молочной железы. Дополнительное диагностическое значение имеет исследование гормонального рецепторного статуса опухоли, включая определение рецепторов к эстрогенам и прогестерону. Эти показатели позволяют прогнозировать течение заболевания и выбирать оптимальную лечебную тактику. В последние годы активно изучаются новые лабораторные маркеры, такие как циркулирующие опухолевые клетки, циркулирующая опухолевая ДНК и микроРНК, которые рассматриваются как перспективные инструменты для ранней диагностики и мониторинга заболевания. [8,13].

Современные лабораторные методы исследования, включая иммуноферментный анализ, хемилюминесцентные и молекулярно-

генетические технологии, обеспечивают высокую чувствительность и специфичность получаемых результатов. Комплексное использование лабораторных данных в сочетании с клиническими и инструментальными методами обследования позволяет повысить точность ранней диагностики рака молочной железы и улучшить прогноз заболевания. [3,15].

Заключение. Рак молочной железы остаётся одной из наиболее актуальных проблем современной онкологии, что обусловливает необходимость совершенствования методов его ранней диагностики. Онкомаркеры играют важную вспомогательную роль в выявлении опухолевого процесса, оценке его биологической активности и мониторинге эффективности лечения. Современные лабораторные технологии, включая серологические и молекулярно-генетические методы, позволяют повысить точность диагностики при комплексном применении с клинико-инструментальными исследованиями. Использование онкомаркеров в системе ранней диагностики способствует своевременному началу лечения и улучшению прогноза рака молочной железы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Каприн А. Д., Старинский В. В., Петрова Г. В. Злокачественные новообразования в России. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2021. 250 с.
2. Давыдов М. И., Летягин В. П. Рак молочной железы. М.: Медицина, 2019. 384 с.
3. Чиссов В. И., Трапезников Н. Н. Онкология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 640 с.
4. Семиглазов В. Ф., Семиглазов В. В. Рак молочной железы: диагностика и лечение. СПб.: СпецЛит, 2018. 312 с.

5. Тюляндин С. А., Моисеенко В. М. Клиническая онкология.М.: Практическая медицина, 2021. 512 с.

6. Хайруллин Р. Н. Онкомаркеры в клинической практике // Клиническая лабораторная диагностика. 2019. №6. С. 12–18.

7. Кишкун А. А. Руководство по лабораторным методам диагностики М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 800 с.

8. Долгов В. В., Меньшиков В. В. Клиническая лабораторная диагностика. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 720 с.

9. Shukurullaevna B. S. et al. THE IMPORTANCE OF MACRO-AND MICROELEMENTS IN THE DEVELOPMENT OF THE CHILD'S BODY //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2025. – Т. 3. – №. 5. – С. 681-684.

10. Duffy M. J. Serum tumor markers in breast cancer: Are they of clinical value? // Clinical Chemistry. 2019. Vol. 65, №1. P. 1–12.

11. Harris L. et al. Use of biomarkers to guide decisions on systemic therapy for women with breast cancer // Journal of Clinical Oncology. 2018.Vol. 36, №19. P. 1958–1965.

12. Goldhirsch A. et al. Personalizing the treatment of women with early breast cancer // Annals of Oncology. 2019. Vol. 30, №10. P. 1541–1557.

13. Bast R. C. et al. A new generation of tumor markers for breast cancer // Cancer Research. 2020. Vol. 80, №20. P. 4373–4382.

14. WHO Classification of Tumours of the Breast. Lyon: IARC, 2019. 355 p.

15. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Breast Cancer.Version 2021. 250 p.