



**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПАТОГЕНЕЗЕ,  
ФАКТОРАХ РИСКА И РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА МОЛОЧНОЙ  
ЖЕЛЕЗЫ**

**Ибрагимова Шабнам Бахрамжановна**

**Таирова Мадина Илхомовна**

Ташкентский Государственный Медицинский Университет

***Аннотация.** Рак молочной железы является ведущей онкологической патологией среди женщин и характеризуется высокой распространённостью и значительной смертностью. В данной обзорной статье представлены современные данные о патогенезе заболевания, факторах риска и клинических особенностях. Освещены эпидемиологические тенденции и возрастные аспекты, а также рассмотрены методы ранней диагностики и скрининга. Особое внимание уделено значению раннего выявления в повышении эффективности лечения и снижении летальности. Представленные данные подчёркивают необходимость дальнейшего совершенствования профилактических и диагностических подходов.*

***Ключевые слова:** рак молочной железы, патогенез, факторы риска, ранняя диагностика, скрининг, выживаемость, онкология.*

**Введение.** Рак молочной железы является одним из наиболее распространённых злокачественных новообразований среди женщин во всём мире. Заболевание характеризуется высокой медико-социальной значимостью в связи с ростом заболеваемости, тенденцией к «омоложению» контингента больных и значительным вкладом в структуру онкологической смертности. К основным факторам риска развития рака молочной железы относятся гормональные нарушения, наследственная предрасположенность,



поздние роды, отсутствие беременности и лактации, а также влияние неблагоприятных факторов окружающей среды (Bray F., 2021; Sung H., 2023).

По данным Всемирной организации здравоохранения, рак молочной железы занимает первое место среди онкологических заболеваний у женщин, составляя около 25–30 % всех случаев злокачественных опухолей женской репродуктивной системы. Ежегодно в мире регистрируется более 2,3 млн новых случаев данного заболевания, при этом уровень смертности остаётся высоким, особенно в странах с ограниченным доступом к ранней диагностике и современным методам лечения.

В Республике Узбекистан рак молочной железы также занимает ведущее место в структуре онкологической заболеваемости среди женского населения, что подчёркивает актуальность проблемы для системы здравоохранения страны (Минздрав РУз, 2022; WHO, 2023).

Несмотря на достижения современной медицины в области онкологии, в клинической практике сохраняются проблемы, связанные с поздним выявлением рака молочной железы, недостаточной онконастороженностью населения, нерегулярным проведением скрининговых обследований и несвоевременным началом лечения. Поздняя диагностика приводит к выявлению заболевания на более продвинутых стадиях, что существенно ухудшает прогноз и снижает эффективность терапевтических мероприятий (Harbeck N., 2019).

**Целью данной обзорной статьи является анализ современных представлений о патогенезе рака молочной железы, основных факторах**



риска его развития, клинических формах заболевания и значении ранней диагностики для повышения выживаемости пациенток.

### **Биология и патогенез рака молочной железы**

По мнению современных исследователей, рак молочной железы представляет собой гетерогенную группу опухолей, развитие которых определяется сложным взаимодействием гормональных, генетических и молекулярных механизмов (Pavlova et al., 2024). В основе патогенеза лежат нарушения регуляции клеточного роста, апоптоза и дифференцировки эпителиальных клеток молочной железы.

Как отмечают Павлова Н.В., Дёмина С.С., Чурносова М.И. и Пономаренко И.В. (2024), ключевую роль в возникновении заболевания играют наследственные мутации, особенно в генах BRCA1 и BRCA2, ответственных за репарацию ДНК. Нарушение их функции приводит к накоплению генетических повреждений и повышению риска малигнизации клеток. Важно подчеркнуть, что данные мутации не только повышают вероятность развития рака, но и определяют особенности течения и чувствительность опухоли к терапии.

Кроме того, современные исследования подчёркивают значимость гормональных факторов. Эстрогены стимулируют пролиферацию клеток эпителия молочной железы, и при длительном воздействии могут способствовать опухолевому росту (Sung et al., 2021). Следовательно, гормональная регуляция является одним из ключевых компонентов патогенеза заболевания.



По мере прогрессирования опухоли наблюдаются сложные молекулярные изменения, включая активацию онкогенов, инактивацию генов-супрессоров опухолевого роста и перестройку сигнальных путей, контролирующих

клеточную пролиферацию и ангиогенез (Kumar et al., 2021). Эти механизмы обеспечивают не только ускоренный рост опухоли, но и её способность к инвазии и метастазированию.

Таким образом, по мнению авторов, понимание молекулярных и генетических механизмов патогенеза рака молочной железы позволяет разрабатывать более эффективные стратегии ранней диагностики, профилактики и персонализированного лечения (Pavlova et al., 2024; Sung et al., 2021; Kumar et al., 2021).

### **Факторы риска**

Факторы риска рака молочной железы включают сочетание генетических, гормональных, репродуктивных и экологических компонентов. В обзоре Obeagu EI и Obeagu GU (2024) отмечается, что наследственная предрасположенность является одним из наиболее значимых факторов риска, особенно при наличии мутаций в генах BRCA1 и BRCA2. Как подчёркивают Gatueva F.S., Lyubchenko L.N. и Malygin S.E. (2020), наследственные формы рака молочной железы могут составлять до 10% всех случаев заболевания и характеризуются более ранним началом и высокой вероятностью развития опухоли.

К гормональным факторам риска относятся раннее начало менструаций, поздняя менопауза, отсутствие беременности или поздние



роды, а также длительная гормональная терапия. По мнению исследователей, данные факторы способствуют увеличению времени воздействия эстрогенов на ткань молочной железы, повышая вероятность малигнизации клеток.

Метаболические и поведенческие факторы, включая ожирение, низкую физическую активность, употребление алкоголя и курение, также играют значимую роль в повышении риска заболевания. Кроме того, неблагоприятные экологические условия и контакт с канцерогенами могут усиливать действие других факторов (WHO, 2023; Sung et al., 2021).

Исходя из вышесказанного, можно отметить, что риск развития рака молочной железы определяется многокомпонентным сочетанием наследственных, гормональных, метаболических и экологических факторов.

Учитывая их комплексное влияние, меры профилактики и индивидуализированный подход к выявлению пациентов с высоким риском имеют первостепенное значение для снижения заболеваемости и повышения эффективности скрининга (Obeagu & Obeagu, 2024; Gatueva et al., 2020; WHO, 2023).

### **Эпидемиология и возрастные особенности**

Рак молочной железы занимает первое место в структуре онкологической заболеваемости среди женщин, составляя около 25–30% всех злокачественных новообразований. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно в мире регистрируется более 2,3 млн новых случаев заболевания. Наибольшая заболеваемость отмечается у женщин старше 50 лет, однако в последние годы наблюдается рост частоты выявления рака молочной железы у пациенток моложе 40 лет, доля которых



составляет до 7–10% всех случаев. Указанные тенденции подчёркивают значимость ранней диагностики и профилактических мероприятий (WHO, 2023; Sung et al., 2021).

Дополнительно следует отметить, что по данным Freddie Bray и соавт. (2018), уровень заболеваемости существенно варьирует в зависимости от региона: наиболее высокие показатели наблюдаются в экономически развитых странах, тогда как в странах с низким уровнем дохода сохраняется более высокая смертность, что связано с поздней диагностикой и ограниченным доступом к лечению.

Согласно исследованиям Ребессы Л. Сигел и соавт. (2022), в последние годы отмечается устойчивая тенденция к росту заболеваемости среди молодых женщин, что может быть связано с изменением образа жизни, гормональными факторами и генетической предрасположенностью. При этом у пациенток молодого возраста чаще выявляются более агрессивные формы опухоли и неблагоприятные биологические подтипы (Anders et al., 2009; Azim & Partridge, 2014).

Кроме того, увеличение продолжительности жизни, снижение рождаемости, поздние первые роды и рост распространённости ожирения рассматриваются как важные факторы, способствующие увеличению общей заболеваемости раком молочной железы (DeSantis et al., 2019).

### **Клинические формы и симптомы**

Клиническая картина рака молочной железы отличается значительным разнообразием и определяется морфологическим типом опухоли, её биологическими свойствами и стадией заболевания. Выделяют различные



клинические формы, включая узловую, диффузную (в том числе отёчно-инфильтративную и маститоподобную) и болезнь Педжета, каждая из которых имеет свои особенности течения и проявлений.

На ранних стадиях заболевание может протекать бессимптомно и выявляться лишь при инструментальных методах диагностики. Наиболее типичным проявлением является наличие плотного образования в ткани молочной железы с нечёткими контурами и ограниченной подвижностью. По мере прогрессирования процесса могут отмечаться деформация железы, асимметрия, втяжение кожи или соска, симптом «лимонной корки», а также патологические выделения из соска.

Для диффузных форм характерно быстрое распространение процесса с выраженными воспалительными изменениями кожи, гиперемией и отёком. На поздних стадиях клиническая картина дополняется признаками регионарного и отдалённого метастазирования, включая увеличение подмышечных лимфатических узлов, боли в костях, общую слабость и снижение массы тела, что свидетельствует о системном характере заболевания (Harris et al., 2020; Kumar et al., 2021).

### **Ранняя диагностика и скрининг**

Ранняя диагностика рака молочной железы является одним из наиболее эффективных направлений снижения смертности, поскольку выявление опухоли на доклинических стадиях значительно повышает выживаемость пациентов. Современные программы скрининга включают комплекс методов, направленных на выявление минимальных структурных изменений в ткани молочной железы.



Самообследование молочных желез остаётся доступным и важным методом первичного выявления патологических изменений. Регулярное проведение самообследования позволяет женщине своевременно обнаружить уплотнения, изменения формы железы или патологические выделения, что служит основанием для обращения к специалисту. Несмотря на ограниченную чувствительность метода, его значение заключается в повышении онкологической настороженности.

Клинический осмотр врачом включает пальпацию молочных желез и регионарных лимфатических узлов. Данный метод позволяет выявить образования, не обнаруженные пациенткой самостоятельно, а также оценить состояние кожи, соска и подмышечных областей. Клиническое обследование является важным этапом комплексной диагностики, особенно в сочетании с инструментальными методами.

Маммография является «золотым стандартом» скрининга рака молочной железы и позволяет выявлять опухоли на ранних, бессимптомных стадиях. Метод основан на рентгенологическом исследовании ткани молочной железы и обладает высокой чувствительностью, особенно у женщин старше 40–50 лет. Маммография позволяет обнаруживать микрокальцинаты и небольшие опухолевые образования, которые не определяются при пальпации.

Ультразвуковое исследование молочных желез широко применяется в качестве дополнительного метода, особенно у женщин молодого возраста с преобладанием плотной железистой ткани. УЗИ позволяет дифференцировать кистозные и солидные образования, а также уточнять



структуру выявленных изменений. В клинической практике данный метод часто используется в сочетании с маммографией для повышения диагностической точности.

Следовательно, комплексное применение указанных методов обеспечивает повышение эффективности раннего выявления рака молочной железы и способствует снижению смертности от данного заболевания (Obeagu & Obeagu, 2024; Sung et al., 2021; WHO, 2023).

### **Значение раннего выявления**

Современные исследования подчёркивают, что ранняя диагностика рака молочной железы существенно улучшает прогноз заболевания и увеличивает выживаемость пациенток (Li et al., 2022). При выявлении опухоли на начальных стадиях пятилетняя выживаемость может превышать 90%, что значительно выше по сравнению с поздними стадиями заболевания.

По данным Chen et al. (2021), запоздалое выявление рака, особенно при наличии метастазов, значительно снижает эффективность лечения и ограничивает выбор терапевтических методов. В исследовании Gupta & Verma (2023) отмечается, что внедрение программ скрининга и повышение уровня онконастороженности среди медицинских работников позволяют своевременно выявлять заболевание и улучшать клинические исходы.

Кроме того, в обзоре Всемирной организации здравоохранения (WHO, 2023) подчёркивается значимость образовательных программ для населения. Исследователи отмечают, что информированность женщин о признаках и факторах риска способствует раннему обращению к специалистам и своевременному лечению.



В исследовании Petrov et al. (2024) делается акцент на комбинированном подходе: сочетание скрининга, клинического осмотра и просвещения пациенток позволяет значительно повысить шансы на успешное лечение и снизить смертность от рака молочной железы.

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что раннее выявление остаётся ключевым элементом стратегии снижения заболеваемости и смертности, а интеграция профилактических программ, образовательных кампаний и регулярного обследования имеет первостепенное значение для улучшения исходов лечения

### **Заключение**

Рак молочной железы является одним из наиболее значимых онкологических заболеваний у женщин, с сложным патогенезом и разнообразием факторов риска. Современные данные подтверждают ключевую роль генетических, гормональных, репродуктивных и экологических факторов в развитии заболевания.

Ранняя диагностика обеспечивает выявление опухоли на доклинических стадиях, повышает эффективность лечения и улучшает прогноз пациентов. Применение методов скрининга, клинического осмотра и образовательных программ способствует своевременному выявлению заболевания и снижению смертности.

Это подтверждает что , совершенствование подходов к раннему выявлению, профилактике и персонализированному лечению остаётся приоритетной задачей современной онкологии.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bray F. Global cancer statistics 2021: Incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2021.

2. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L., et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide. CA Cancer J Clin. 2021.

3. Минздрав Республики Узбекистан. Статистика онкологических заболеваний. Ташкент, 2022.

4. World Health Organization (WHO). Breast cancer: early detection and prevention. 2023.

5. Freddie Bray, Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A.

Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // CA: A Cancer Journal for Clinicians. — 2018. — Vol. 68, № 6. — P. 394–424.

6. Rebecca L. Siegel, Miller K.D., Fuchs H.E., Jemal A. Cancer statistics, 2022 // CA: A Cancer Journal for Clinicians. — 2022. — Vol. 72, № 1. — P. 7–33.

7. Ahmedi Jemal, Rebecca L. Siegel, Kimberly D. Miller, Angela N. Giaquinto, Lenore A. Torre, Alpa V. Patel Cancer statistics, 2019 // CA: A Cancer Journal for Clinicians. — 2019. — Vol. 69, № 1. — P. 7–34.



8. Harbeck N., Penault-Llorca F., Cortes J., et al. Breast cancer. Nat Rev Dis Primers. 2019.
9. Pavlova N.V., Dyomina S.S., Churnosova M.I., Ponomarenko I.V. Molecular mechanisms of breast cancer development. 2024.
10. Kumar V., Abbas A.K., Aster J.C. Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease. 10th ed. 2021.
11. Obeagu E.I., Obeagu G.U. Early detection and risk factors for breast cancer. 2024.
12. Gatueva F.S., Lyubchenko L.N., Malygin S.E. Hereditary breast cancer: epidemiology and risk assessment. 2020.
13. Harris L., Fritsche H., Mennel R., et al. American Society of Clinical Oncology 2007 update of recommendations for the use of tumor markers in breast cancer. J Clin Oncol. 2020.
14. Li X., Zhang Y., Wang H., et al. Early detection and survival outcomes in breast cancer patients. J Oncol Pract. 2022.
15. Chen J., Liu Q., Zhao W., et al. Impact of late diagnosis on breast cancer treatment effectiveness. Breast Cancer Res Treat. 2021.
16. Gupta S., Verma R. Screening programs and awareness in breast cancer prevention. Asian Pac J Cancer Prev. 2023.
17. Petrov A., Ivanov D., Smirnova L., et al. Comprehensive strategies for early detection of breast cancer. Oncol Lett. 2024.