

Е.П. ФИСЕНКО

**ПРИМЕНЕНИЕ  
КЛАССИФИКАЦИИ  
BI-RADS ПРИ  
УЛЬТРАЗВУКОВОМ  
СКРИНИНГЕ  
РАКА МОЛОЧНОЙ  
ЖЕЛЕЗЫ**

Методическое  
пособие для врачей  
ультразвуковой  
диагностики



**Е.П. Фисенко**

**ПРИМЕНЕНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ  
BI-RADS**

**ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ СКРИНИНГЕ  
РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

**Методическое пособие**

**2013**

УДК 616.006 + 616.079

ББК 55.6

Ф48

## **Применение классификации BI-RADS при ультразвуковом скрининге рака молочной железы.**

*Е.П. Фисенко, главный научный сотрудник лаборатории ультразвуковой диагностики ФГБУ "РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского" РАМН, профессор кафедры функциональной и ультразвуковой диагностики ФППО ПМГМУ им. И.М. Сеченова, доктор медицинских наук.*

1-е издание – М.: ООО "Фирма СТРОМ", 2013 - 32 с: ил.

Настоящее методическое пособие освещает разработанную в конце 90-х гг. Американским обществом радиологов классификацию, или шкалу, BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System), предназначенную для стандартизации оценки результатов рентгеновской маммографии по степени риска наличия злокачественного образования, применительно к результатам ультразвукового исследования (УЗИ) молочной железы.

Задачей шкалы BI-RADS является отнесение выявленных при УЗИ изменений, аналогично выявленным изменениям при рентгеновской маммографии, в определенные группы, что облегчает интерпретацию полученных результатов и позволяет выбрать тактику ведения каждой конкретной пациентки (дальнейшее обследование с помощью других методов визуализации, биопсия, динамическое наблюдение и сроки выполнения контрольных УЗИ, различные виды лечения и т. д.).

В настоящее время в России признана необходимость введения данной классификации в клиническую практику медицинских учреждений, так как до сих пор нет единых стандартов оценки инструментальных методов исследования молочной железы, подобных системе BI-RADS.

Данное методическое пособие позволит врачам ультразвуковой диагностики освоить стандартизацию заключения ультразвукового исследования молочной железы с наличием новообразований различного происхождения с помощью классификации BI-RADS.

Ни одна из частей этой книги не может быть перепечатана в любом виде (электронном, механическом, фотографическом, письменном и др.) полностью или частями, без письменного разрешения автора и "Фирмы СТРОМ".

ISBN 978-5-900094-45-8

© Фисенко Е.П., 2013

© ООО "Фирма СТРОМ", 2013

# Содержание

Введение. . . . .	4
<b>1. Принципы классификации BI-RADS. . . . .</b>	<b>5</b>
<b>2. Протокол ультразвукового исследования молочной железы. . . . .</b>	<b>6</b>
<b>Стандартный протокол. . . . .</b>	<b>6</b>
<b>Протокол исследования в В-режиме при наличии патологического процесса. . . . .</b>	<b>7</b>
<b>Протокол исследования в режиме ЦДК/ЭДК при наличии патологического процесса. . . . .</b>	<b>7</b>
<b>3. Классификация US BI-RADS. . . . .</b>	<b>8</b>
<b>Категория 0. . . . .</b>	<b>8</b>
<b>Категория 1. . . . .</b>	<b>9</b>
<b>Категория 2. . . . .</b>	<b>9</b>
<b>Категория 3. . . . .</b>	<b>14</b>
<b>Категория 4. . . . .</b>	<b>16</b>
<i>Категория 4А. . . . .</i>	<i>16</i>
<i>Категория 4Б. . . . .</i>	<i>19</i>
<i>Категория 4В. . . . .</i>	<i>24</i>
<b>Категория 5. . . . .</b>	<b>25</b>
<b>Категория 6. . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Литература. . . . .</b>	<b>30</b>

## Введение

Ультразвуковое исследование (УЗИ) занимает ведущее положение в группе неионизирующих методов инструментальной диагностики заболеваний молочной железы. Техника проведения УЗИ железы не представляет больших трудностей. Однако интерпретацию полученных результатов считают одним из наиболее сложных разделов в этой области инструментальной диагностики.

Молочная железа - гормонально зависимый орган. Ее анатомическое строение и функция меняются в зависимости от возраста, массы пациента, фазы менструального цикла и др. Нарушения менструальной функции, применение гормональных контрацептивов, заболевания половых органов и эндокринной системы и другие состояния, сопровождающиеся отклонениями гормонального статуса, вызывают развитие патологических изменений в ткани молочной железы, что значительно затрудняет ее следование.

Одним из условий проведения качественного УЗИ является хорошая разрешающая способность прибора, использование высокочастотных датчиков. При этом полученные детализированные ультразвуковые изображения в ряде случаев могут быть сопоставимы с анатомическими препаратами или срезами в атласах. Применение новейших технологий, таких как цветовое картирование потоков крови, спектральный анализ кровотока, эластография, ультразвуковая дуктальная маммография, построение трехмерного изображения и пр., безусловно, расширяют диагностические возможности метода.

К настоящему времени уже сложились традиционные ультразвуковые симптомокомплексы, в т. ч. дифференциально-диагностические, ряда заболеваний молочной железы. Они широко представлены не только в зарубежной, но и в отечественной литературе.

В первую очередь диагностические усилия направлены на выявление рака молочной железы, что связано с неуклонным ростом заболеваемости, в т. ч. в группе молодых женщин детородного возраста.

Одной из ведущих локализаций в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями в России для обоих полов является молочная железа - 11,1%. У женщин - это ведущая патология (20,4%). Темпы роста заболеваемости составляют около 4-7% в год [1].

## 1. Принципы классификации BI-RADS

В конце 90-х г.г. Американским обществом радиологов (American College of Radiology - ACR) в сотрудничестве с Национальным институтом рака (National Cancer Institute), Центром по контролю над заболеваемостью и профилактики (Center for Disease Control and Prevention), Управлением по контролю за продовольствием и медикаментами (The Food and Drug Administration), Американской медицинской ассоциацией (American Medical Association), Американским обществом хирургов (American College of surgeons) и Обществом американских патологов (College of American Pathologists) была разработана и предложена классификация, или шкала, BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) для стандартизации оценки результатов рентгеновской маммографии (PM) по степени риска наличия злокачественного образования [3, 4, 5, 6].

Основной задачей классификации BI-RADS является **стандартизация интерпретации результатов обследования молочных желез** лучевыми методами визуализации, такими как рентгеновская маммография, ультразвуковое исследование и магнитно-резонансная томография (МРТ) молочной железы, упрощение языка общения врачей различных специальностей и стран. Шкала BI-RADS позволяет в неясных, сомнительных случаях отнести выявленное образование в пограничные группы, тем самым избавляя от написания в ультразвуковом заключении различного рода предположений. Шкала BI-RADS важна именно тем, что указывает **конкретный план дальнейших медицинских действий**, направленных на постановку окончательного диагноза, выработку тактики дальнейшего ведения пациенток с образованиями молочных желез. Кроме того, система BI-RADS направлена на стандартизацию отчетности.

В России нет единых стандартов оценки инструментальных методов исследования молочной железы, подобных системе BI-RADS. Тем не менее, сложные диагностические случаи возникают ежедневно в практике каждого врача ультразвуковой диагностики. Учитывая, что УЗИ является наиболее субъективным методом инструментальной диагностики, введение подобной шкалы интерпретации результатов исследования, без сомнения, позволит врачам ультразвуковой диагностики более четко оценивать выявленные образования.

В последние годы в нашей стране началась дискуссия о необходимости введения данной классификации в клиническую практику медицинских учреждений.

В Московском НИОИ им. П.А. Герцена МЗ РФ в феврале 2013 г. прошло заседание Круглого стола, где обсуждались вопросы стандартизации диагностики заболеваний молочной железы с использованием системы BI-RADS. В работе конференции приняли участие ведущие специалисты нашей страны. В ходе обсуждения была убедительно показана необходимость перехода в России к оценке визуальных изображений молочной железы при проведении различных инструментальных исследований по шкале BI-RADS. Создана инициативная группа, в задачи которой входит подготовка русифицированного Практического руководства по работе с классификацией BI-RADS для трех видов инструментальных исследований (PM, УЗИ, МРТ).

## 2. Протокол ультразвукового исследования молочной железы

Ультразвуковое исследование молочной железы проводится для дополнительной оценки патологических изменений, выявленных с помощью рентгеновской маммографии у женщин старше 40 лет. До 40 лет исследование молочной железы можно ограничить только выполнением УЗИ при соответствующей квалификации врача. Однако в случае подозрения на злокачественный процесс необходимо выполнение и рентгеновской маммографии. Ультразвуковое исследование позволяет повысить специфичность рентгеновской маммографии при уточнении характера образований. Помимо размеров, контуров и границ УЗИ оценивает структуру, экзогенность образования, характер его васкуляризации, позволяет выявить изменения регионарных лимфатических узлов. Под контролем ультразвука проводят малоинвазивные вмешательства.

Классификация BI-RADS направлена в первую очередь на диагностику рака молочной железы, на облегчение интерпретации сложных случаев. Выявленные изменения молочной железы следует оценивать по определенному набору признаков. На основании комплекса наиболее подозрительных на злокачественный процесс находок проводится определение категории выявленных изменений, их оценка и выбор рекомендаций по дальнейшему ведению пациентки.

***Шкала US BI-RADS позволяет расставить правильные акценты при формировании ультразвукового заключения.***

**Стандартный протокол** ультразвукового исследования молочной железы включает в себя описание и оценку следующих позиций.

1. **Тип строения ткани молочной железы:** преимущественно железистый, преимущественно жировой или смешанный.
2. **Состояние выводных протоков:** не расширены (до 0,25 см) или расширены (указать максимальный диаметр).
3. **Наличие диффузных изменений ткани железы:** не выявлены или выявлены.
4. **Состояние сосудистого рисунка ткани железы в режиме цветового или энергетического доплеровского картирования (ЦДК, ЭДК):** не усилен, диффузно усилен, локально усилен.
5. **Наличие очаговых изменений:** не выявлены или выявлены.
6. **Состояние регионарных лимфатических узлов:** не визуализируются или визуализируются. В норме лимфатические узлы, неизмененные или с признаками инволютивных изменений, могут лоцироваться в подмышечных областях. В других зонах лимфооттока лимфатические узлы (внутригрудные, парастернальные, под- и надключичные) визуализироваться не должны.

При выявлении **очагового изменения** или **образования** в ткани молочной железы его описание проводится по следующей схеме.

**Протокол исследования в В-режиме при наличии патологического процесса** (на основании его результатов формируется основное представление о патологическом процессе).

1. **Локализация:** оценивают по квадрантам, по циферблату часов, по удаленности от соска (или ареолы) или основания железы. Непосредственно за соском находится субареолярная зона.
2. **Размеры:** не менее двух (обязательно выведение максимального размера).
3. **Форма:** правильная (овальная или округлая), неправильная.
4. **Пространственная ориентация:** горизонтальная, вертикальная, неопределенная.
5. **Контуры:** ровные, неровные (волнистые; полициклические; звездчатые, или лучистые).
6. **Границы:** четкие (капсула определяется или отсутствует) или нечеткие (определяется зона десмоплазии или отсутствует).
7. **Эхогенность:** анэхогенное, гипо-, гипер-, изоэхогенное образование; неравномерное снижение или повышение его эхогенности.
8. **Структура:** однородная (гомогенная), неоднородная (гетерогенная).
9. **Дистальные акустические эффекты:** усиление сигнала за образованием (определяется или отсутствует), латеральные тени (определяются или отсутствуют), акустическая тень (определяется или отсутствует).
10. **Состояние тканей, окружающих образование:**
  - нарушение целостности листков фасции молочной железы (определяется или отсутствует);
  - утолщение кожи (определяется или отсутствует);
  - утолщение подкожной клетчатки (определяется или отсутствует).

**Протокол исследования в режиме ЦДК / ЭДК при наличии патологического процесса** (вспомогательное исследование; дополняет результаты, полученные в В-режиме). Оценивается васкуляризация образования и окружающих тканей.

1. **Интрадулярные сосуды:** образование аваскулярное, гипо-, гиперваскулярное.
2. **Периодулярные (пограничные) сосуды:** определяются или отсутствуют.
3. **Определяются или отсутствуют радиально направленные сосуды или сосуды, "пронизывающие" все образование.**
4. **Сосудистый рисунок окружающих тканей:** не усилен или локально усилен.

Результаты, полученные с помощью других методик (спектральный анализ кровотока в интра- и периодулярных, а также собственных сосудах молочной железы; эластография; построение 3D изображения и др.) позволяют более четко определить категорию образования (чаще в спорных случаях между категориями 3 и 4 или между подкатегориями последней). Отрицательный результат этих методик не может исключить подозрение на злокачественный процесс.



Положительный результат влияет на повышение категории образования, т. е. усиливает подозрение на злокачественный процесс.

На основании проведенного ультразвукового исследования формируется УЗ заключение, в конце которого указывают категорию по шкале BI-RADS.

### 3. Классификация US BI-RADS

Предложенная система оценки изображений молочной железы имеет 6+1 категорий по шкале BI-RADS [2].

#### Категория 0 (неполное исследование).

Категория 0 подразумевает, что проведенное исследование является неполным (или недостаточного качества), и требуется дополнительное обследование: использование дополнительных приемов, применение других лучевых методов, сравнение с предыдущими данными инструментальных методов исследования. Эта категория применяется преимущественно при скрининге.

Категория 0 должна быть применена в случаях проведения УЗИ женщин в пред- и постменопаузальных периодах при неполном или полном замещении железы жировой тканью (рис. 1а,б), при большом объеме молочных желез (без предварительного проведения рентгеновской маммографии, что положено выполнять по алгоритму инструментального исследования молочной железы после 40 лет). Чувствительность УЗИ в выявлении рака при этом значительно снижена, и полностью исключить рак по данным УЗИ не представляется возможным. Необходимо рекомендовать дополнительное проведение рентгеновской маммографии, т. к. отсутствие выявленной очаговой патологии не может полностью исключить наличие рака молочной железы.

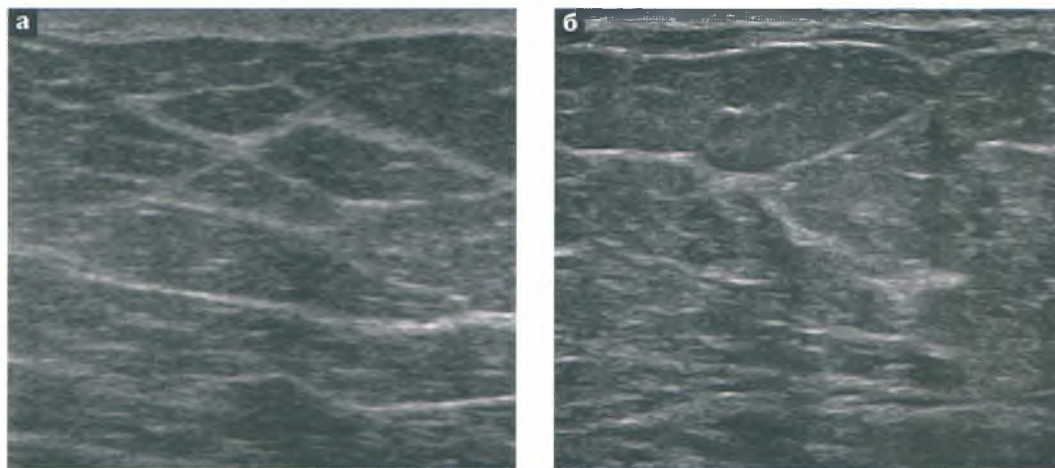


Рис. 1а,б. Полная инволюция ткани молочной железы.

**Заключение.** Неправильное направление пациентки на УЗИ без предварительного выполнения рентгеновской маммографии. Рекомендуется выполнение рентгеновской маммографии.

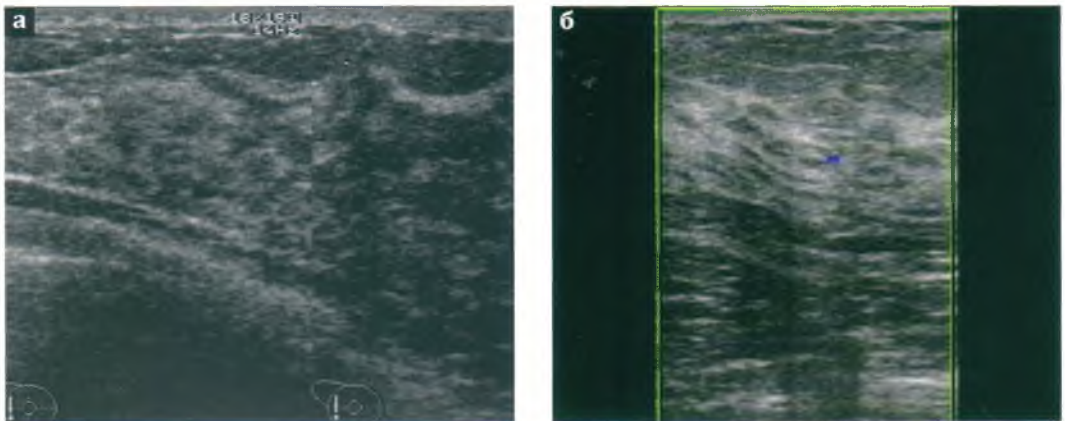
**Категория BI-RADS 0.**

Категория 0 может быть применена в случаях наличия обширных ран в области молочных желез (ожоговых или после вскрытия гнойного мастита), травм и т. д., когда технически провести УЗИ молочных желез не представляется возможным.

### Категория 1 (отрицательная).

Объемные образования не выявлены. Нет факторов, указывающих на злокачественный процесс. К 1 категории стандартно относят вариант возрастной нормы (рис. 2 а,б), когда структура молочных желез соответствует возрасту, физиологическому состоянию и конституции пациентки.

**Тактика ведения пациенток при категории 1:** плановое обследование согласно возрасту.

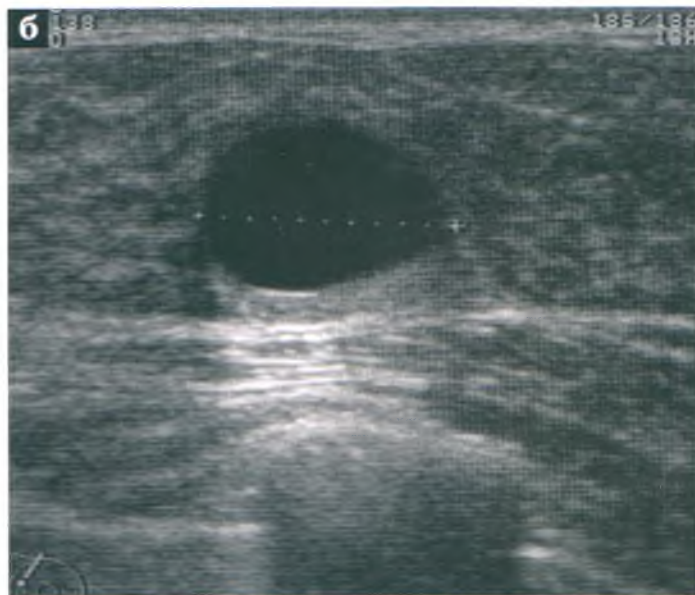
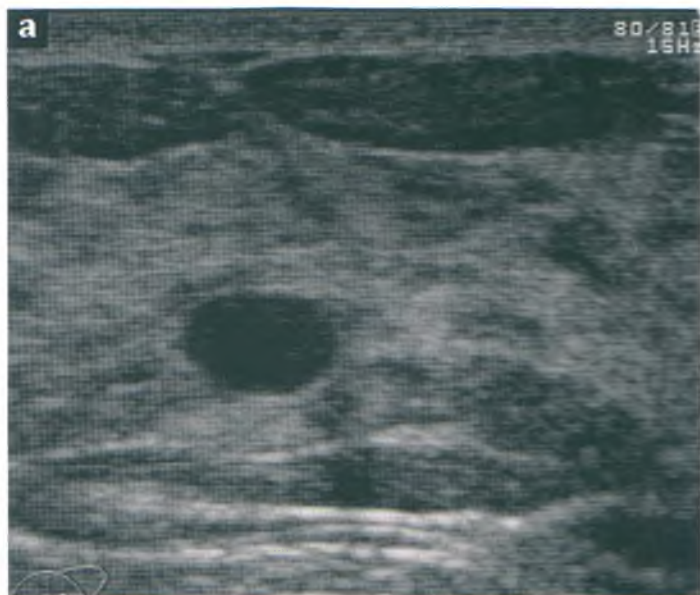


**Рис. 2а,б.** Эхограмма молочной железы в норме (пациентка 24-х лет): в структуре железистого треугольника преобладает железистая ткань, выводные протоки не расширены, очаговой патологии не выявлено (а); сосудистый рисунок ткани молочной железы обычный, не усилен (б).

**Заключение.** Ультразвуковой патологии молочных желез не выявлено. **Категория BI-RADS 1.**

### Категория 2 (доброкачественные структуры).

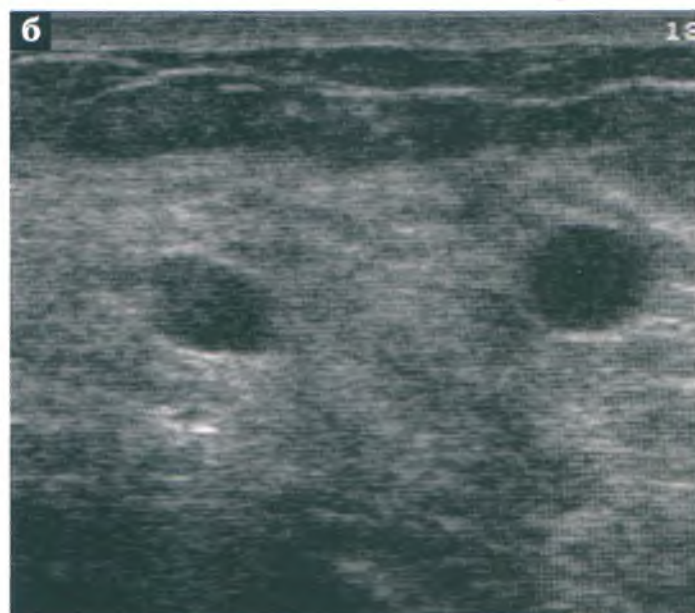
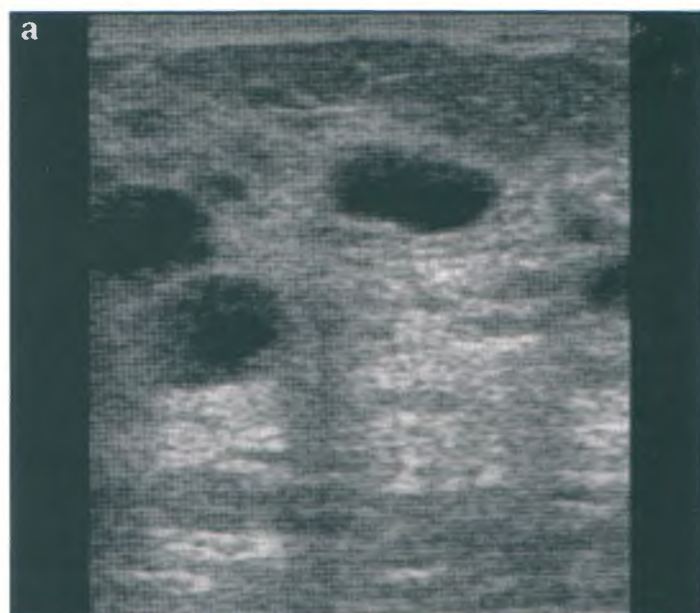
Нет факторов, указывающих на злокачественный процесс. При обследовании выявлены доброкачественные структуры или образования без признаков увеличения линейного размера за период наблюдения не менее 6 месяцев: простые кисты (рис. 3а,б,в - рис. 6); типичные фибroadеномы (рис. 7а-г); липомы (рис. 8а,б); другие образования, не вызывающие сомнения, например, галактоцеле\* или внутримаммарные лимфатические узлы\*, рубцы\* (\* - в неясных случаях образования могут быть отнесены к более высокой категории и потребовать проведение биопсии). К этой же 2 категории следует отнести состояния с неосложненным течением после эндопротезирования молочной железы (рис. 9а,б; рис. 10).



**Рис. 3а,б,в. Фиброзно-кистозная болезнь. Простые кисты молочной железы:** полостное анэхогенное образование с горизонтальной пространственной ориентацией, с латеральными тенями, в окружающих тканях определяется нормальный сосудистый рисунок.

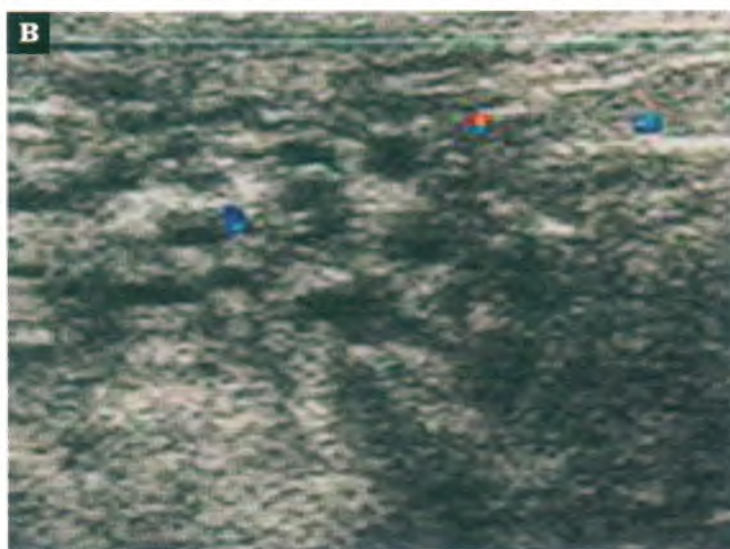
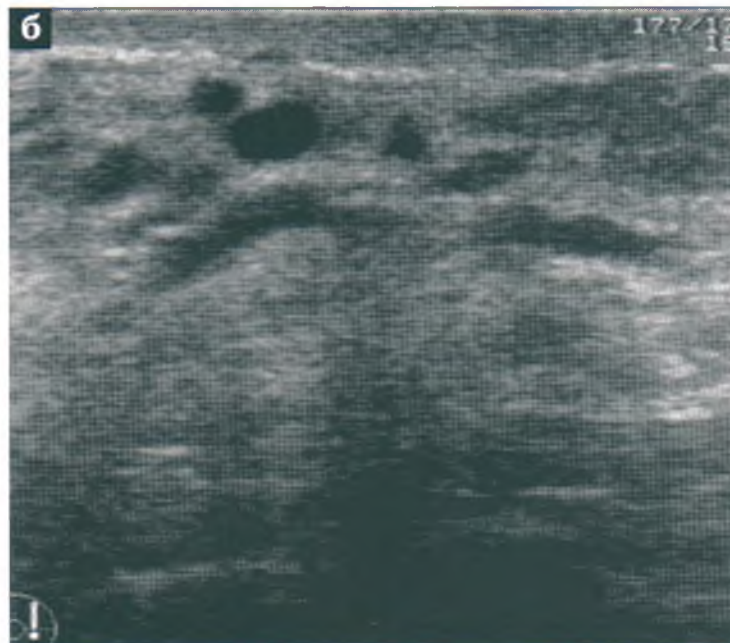
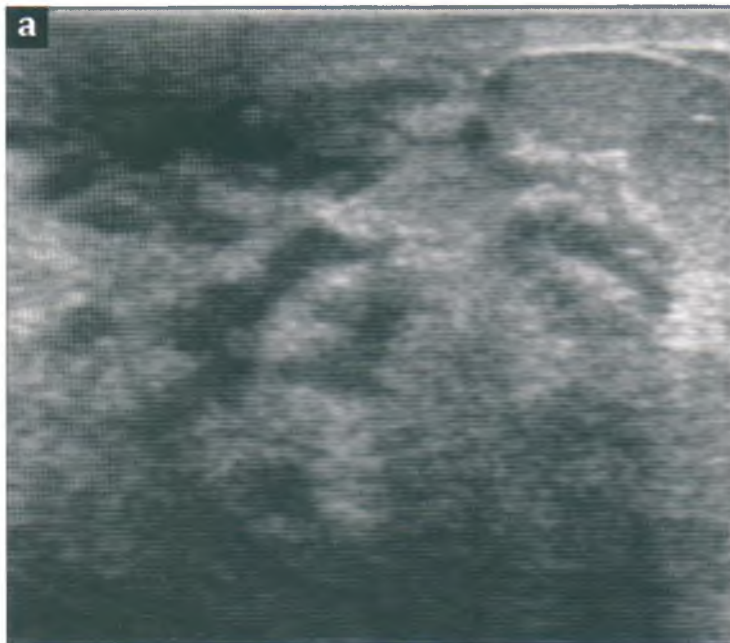
**Заключение.** Фиброзно-кистозная болезнь. Простая киста молочной железы.

**Категория BI-RADS 2.**



**Рис. 4а,б. Фиброзно-кистозная болезнь:** ткань железистого треугольника повышенной эхогенности; лоцируются мелкие кисты диаметром не более 0,6-0,7 см; тканевые очаговые образования не определяются.

**Заключение.** Фиброзно-кистозная болезнь. **Категория BI-RADS 2.**



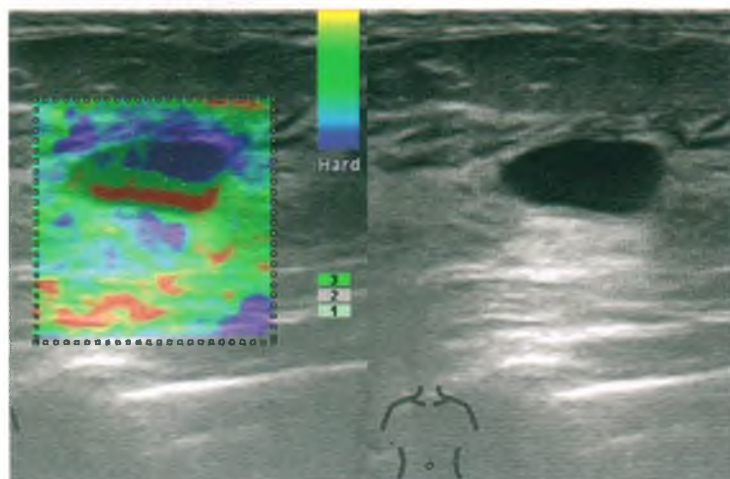
**Рис. 5а,б,в. Фиброно-кистозная болезнь:**

**а, б** - выводные протоки молочной железы за соском кистозно расширены (максимально до 0,26 см); лоцируются мелкие кисты до 0,5 см в диаметре; тканевые образования не определяются;

**в** - выводные протоки молочной железы ветвистые, кистозно расширены (максимальный диаметр до 0,27 см); лоцируются мелкие кисты от 0,5 см до 0,7 см в диаметре; сосудистый рисунок ткани молочной железы не усилен; тканевые образования не определяются.

**Заключение.** Фиброно-кистозная болезнь.

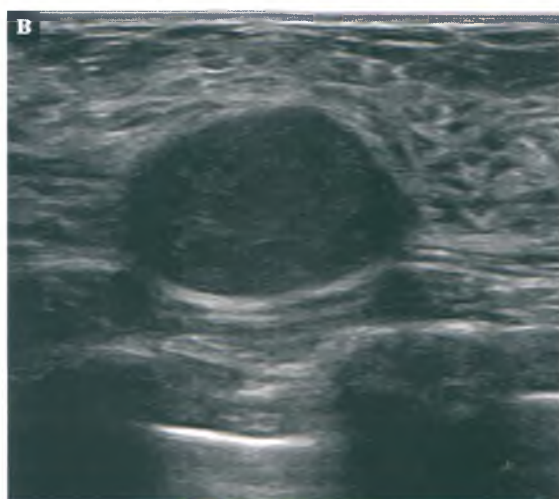
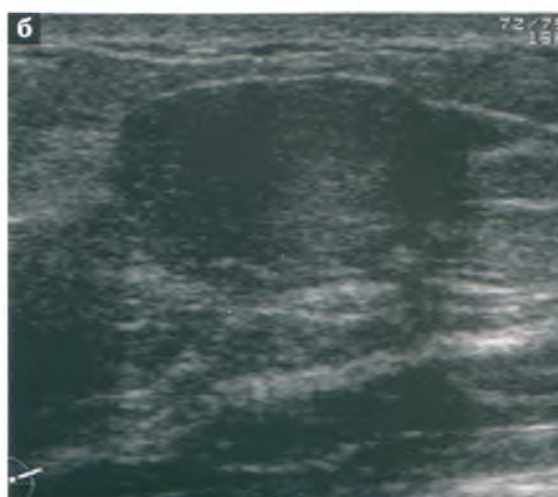
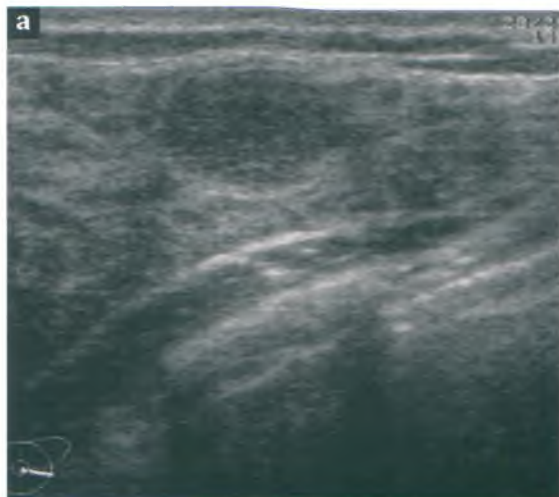
**Категория BI-RADS 2.**



**Рис. 6. Фиброно-кистозная болезнь, простая киста молочной железы:** по данным эластографии - типичная картина полостного образования.

**Заключение.** Фиброно-кистозная болезнь. Простая киста молочной железы.

**Категория BI-RADS 2.**



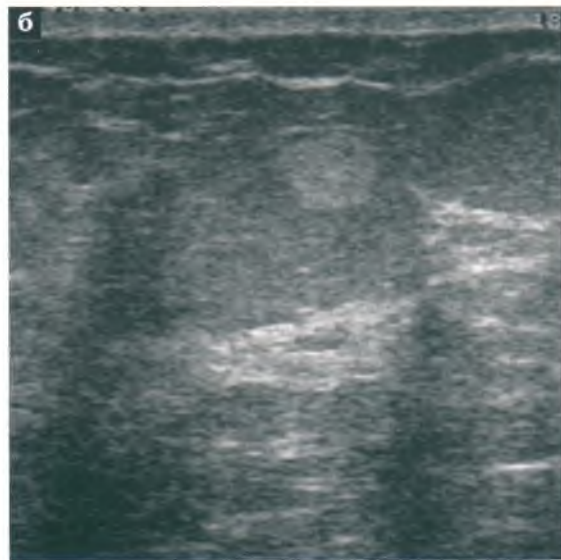
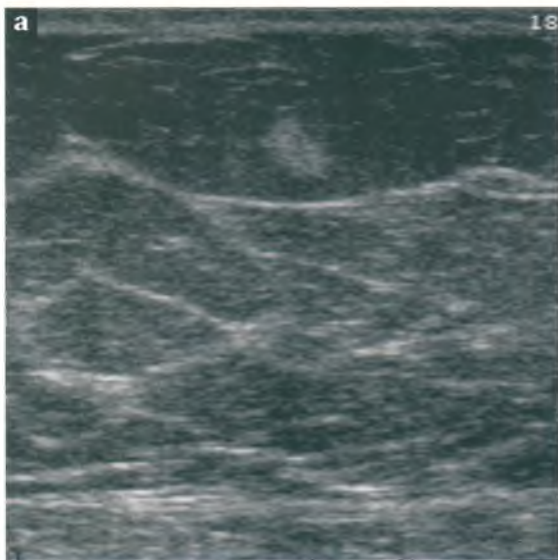
**Рис. 7а,б,в,г. Фиброаденома молочной железы:**

- гипоехогенное тканевое образование с горизонтальной пространственной ориентацией, с четкими, ровными контурами, гиперэхогенной тонкой капсулой, мелкозернистой структурой, с акустическим усилением и латеральными тенями за ним;

- без отрицательной динамики по сравнению с предыдущими ультразвуковыми исследованиями.

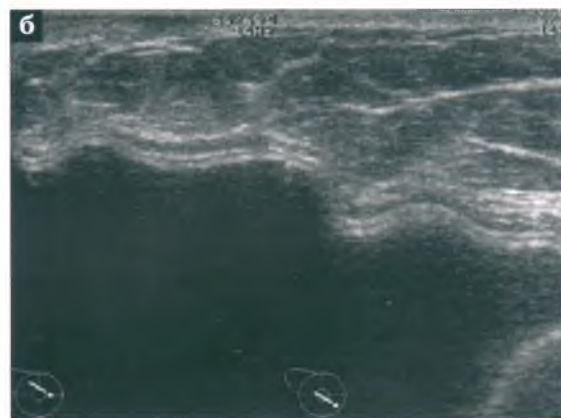
**Заключение.** Фиброаденома молочной железы.  
**Категория BI-RADS 2.**





**Рис. 8а,б.** Липома молочной железы: гиперэхогенное тканевое образование, расположенное в подкожной жировой клетчатке, с неопределенной пространственной ориентацией, четкими, неровными контурами, сетчатой структурой.

**Заключение.** Липома молочной железы. Категория **BI-RADS 2**.



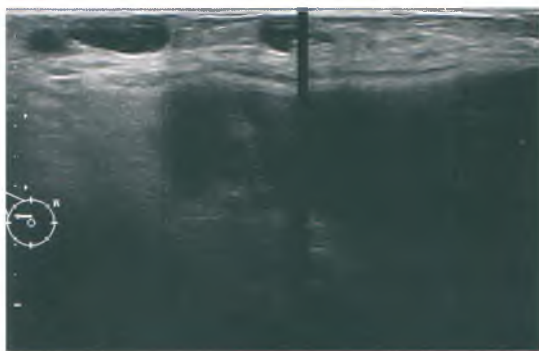
**Рис. 9а,б.** Состояние после пластики молочной железы силиконовым эндопротезом:

- эндопротез правильной формы, с умеренно волнистыми контурами, окружен нитевидной полоской жидкости; перипротезная фиброзная капсула толщиной не более 0,4 мм; содержимое эндопротеза анэхогенное.

- собственная МЖ: в структуре железистого треугольника преобладает жировая ткань, вы-

водные протоки не расширены, ткань без очаговой патологии.

**Заключение.** Нормальное состояние после пластики молочной железы силиконовым эндопротезом. Категория **BI-RADS 2**.



**Рис. 10. Состояние после пластики молочной железы силиконовым эндопротезом:**

- эндопротез правильной формы, с ровными контурами; содержимое эндопротеза анэхогенное;
- в собственной молочной железе определяются множественные кисты различной величины.

**Заключение.** Нормальное состояние после пластики молочной железы силиконовым эндопротезом. Фиброзно-кистозная болезнь. Множественные кисты собственной молочной железы.

**Категория BI-RADS 2.**

**Тактика ведения пациенток при категории 2:** до 50 лет - исследование через 2 года; старше 50 лет - каждый год на предмет выявления рака молочной железы.

В дополнение к стандартным критериям кисты молочной железы можно отнести трехслойное окрашивание в кисте при проведении эластографии, что подтверждает полостной характер образования.

**Категория 3** (вероятно, доброкачественные структуры - рекомендовано повторное исследование через непродолжительное время).

Категория 3 включает в себя доброкачественные изменения с вероятностью наличия рака не более 2%: впервые выявленные фибroadеномы или ранее выявленные фибroadеномы без возможности сравнения полученных результатов с предыдущими исследованиями; атипичные или сложные кисты; кисты с признаками воспаления (рис. 11а,б,в,г; рис. 12).

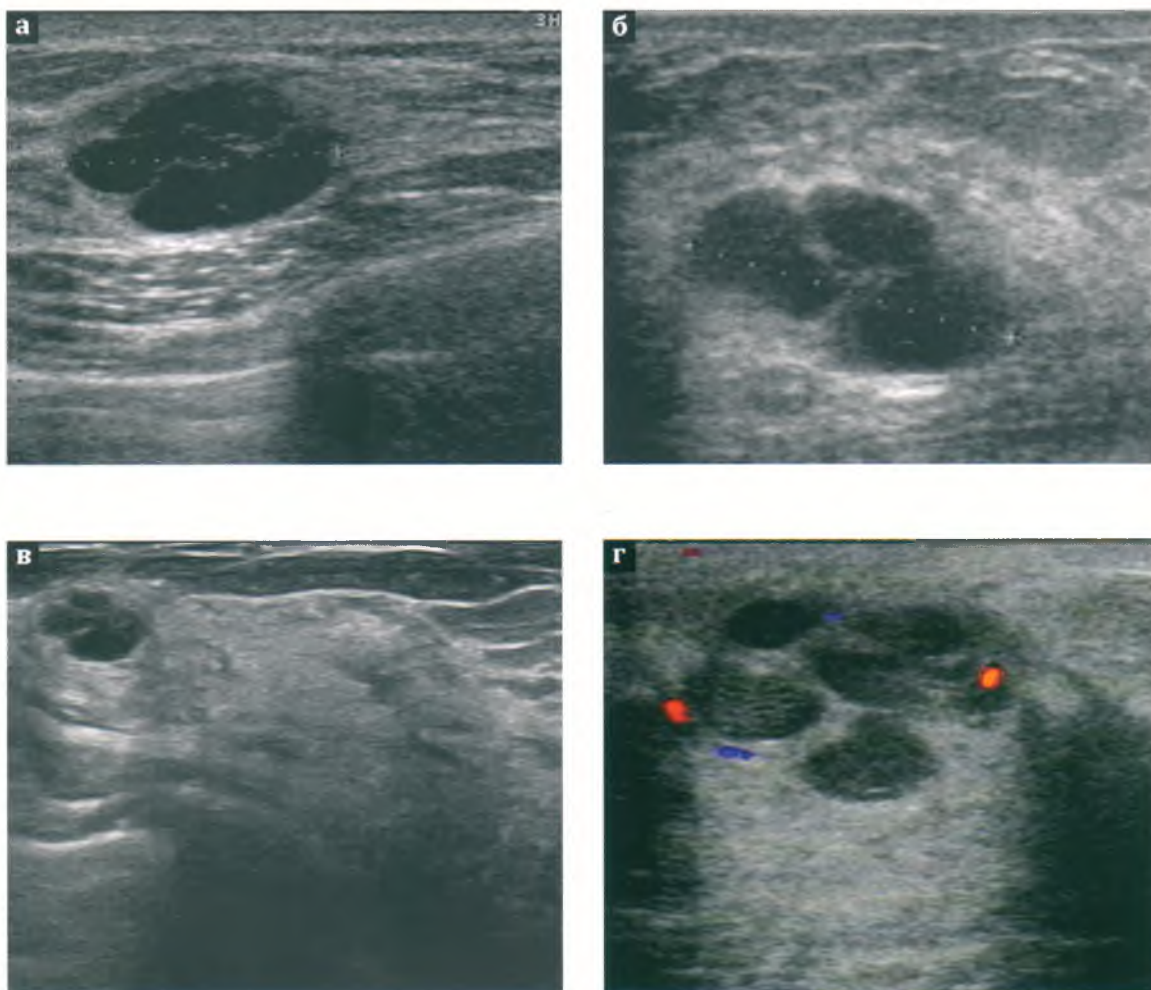
**Тактика ведения пациенток при категории 3.**

Контрольное обследование после курса консервативного лечения или через 3 месяца после первого обследования (при отсутствии необходимости назначения терапии).

Данные считаются стабильными, если изменений не происходит при обследовании пациента через 6 месяцев.

При положительной динамике случай расценивают как 2 категорию.

Если при динамическом исследовании или после курса терапии отмечается отрицательная динамика, случай следует расценивать как 4 категорию по шкале BI-RADS. В некоторых случаях может быть выполнена биопсия (по желанию пациента или настоянию врача).



**Рис. 11а,б,в,г. Атипичные кисты молочной железы** (нет полного набора ультразвуковых признаков простой кисты):

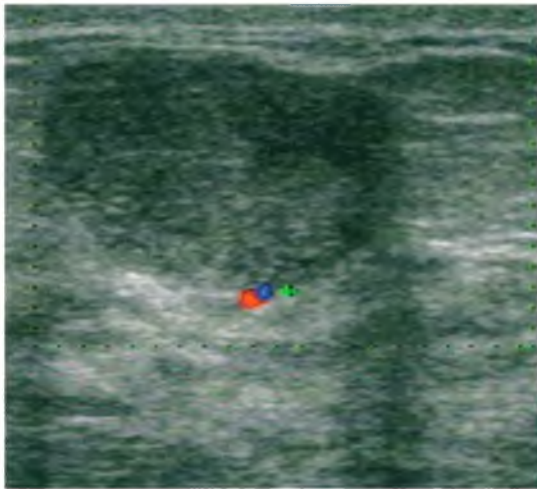
**а, б, в** - без признаков воспаления (неровные контуры; неравномерно утолщенные, гиперэхогенные перегородки; анэхогенное содержимое; сосудистый рисунок в окружающих тканях не усилен);  
**г** - атипичная киста молочной железы с признаками воспалительного процесса (неровные контуры; неравномерно утолщенные, гиперэхогенные стенка и перегородки; неоднородное густое содержимое; усиление сосудистого рисунка тканей, окружающих кисту).

**Заключение.**

**а, б, в** - фиброзно-кистозная болезнь, сложные кисты молочной железы. **Категория BI-RADS 3.**

**г** - фиброзно-кистозная болезнь, острый мастит, воспаление сложной кисты молочной железы. **Категория BI-RADS 3.**





**Рис. 12. Впервые выявленная фиброаденома молочной железы:**

- гипоэхогенное тканевое образование с горизонтальной пространственной ориентацией, четкими контурами, гиперэхогенной тонкой капсулой, мелкозернистой структурой, с акустическим усилением и латеральными тенями за ним;
- интранодулярные сосуды не определяются; - лоцируется пограничный сосуд на коротком отрезке;
- сосудистый рисунок окружающих тканей не усилен.

**Заключение.** Объемное образование молочной железы (наиболее вероятно, фиброаденома).

**Категория BI-RADS 3.**

**Категория 4** (подозрение на злокачественное образование, рекомендовано выполнение биопсии).

Выявленные изменения в молочных железах подозрительны на злокачественный процесс с вероятностью от 2 до 95%: имеют небольшую или умеренную вероятность злокачественности (более высокую, чем категория 3), но должны быть обязательно оценены морфологически.

В категории 4 разделяют субкатегории по степени вероятности рака: **4А** - низкая (минимальная); **4Б** - средняя (умеренная) и **4В** - высокая. Субкатегории помогают оценить срочность выполнения биопсии.

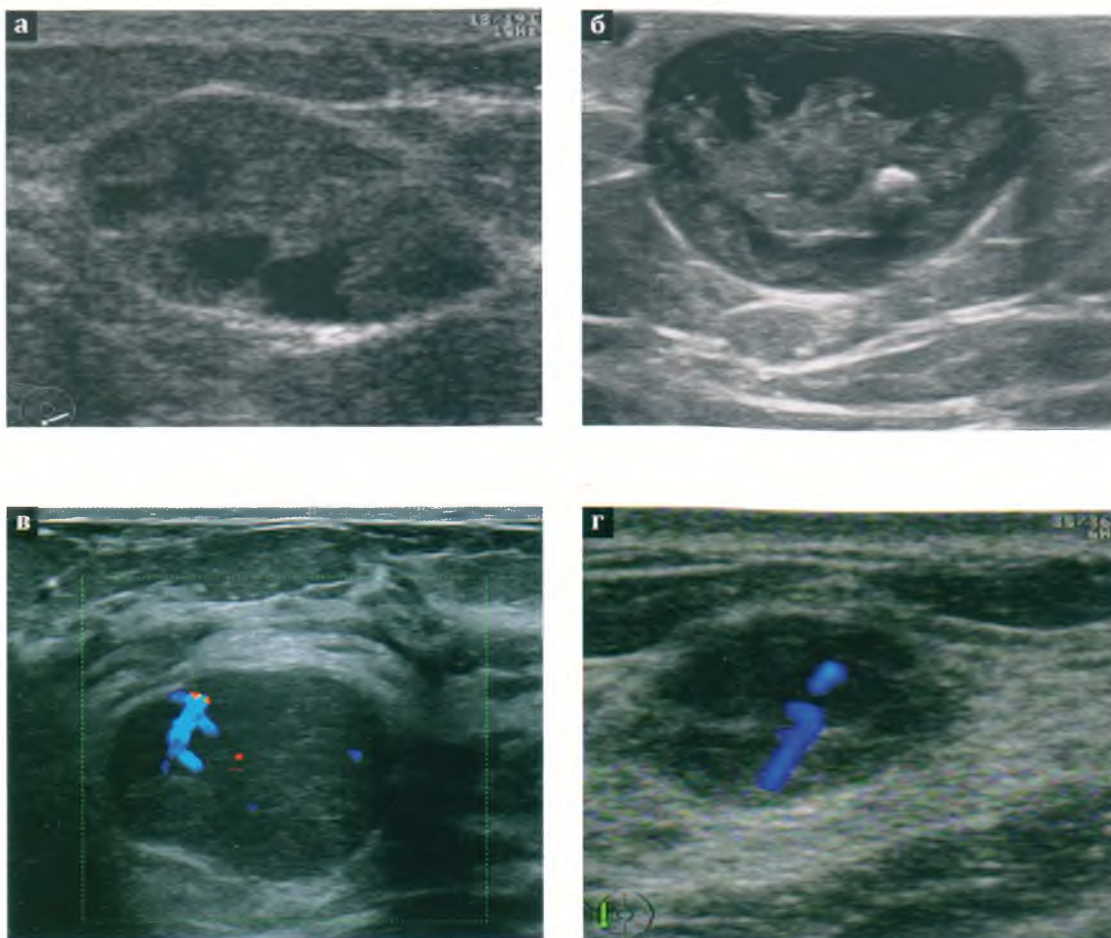
**Категория 4А.** Низкая степень вероятности наличия злокачественного процесса. После отрицательных или сомнительных результатов биопсии рекомендуется повторное исследование через 3-6 месяцев. Наличие злокачественной патологии по результатам биопсии не ожидается.

В эту категорию можно отнести образования, не имеющие характерных признаков фиброаденомы, атипичные кисты, абсцессы, гамартомы и гелеомы, симулирующие кистозное образование или фиброаденому (рис. 13 а-г - рис. 16а,б).

**Тактика ведения пациенток при категории 4.**

После получения гистологического заключения о доброкачественном характере образования назначаются повторные исследования через 6 месяцев.

Для верификации жидкостного компонента атипичных кист и внутрипротоковых опухолей допускается выполнение тонкоигольной аспирационной биопсии.



**Рис. 13а,б,в,г. Фиброаденомы, не имеющие полного набора типичных УЗ признаков:**

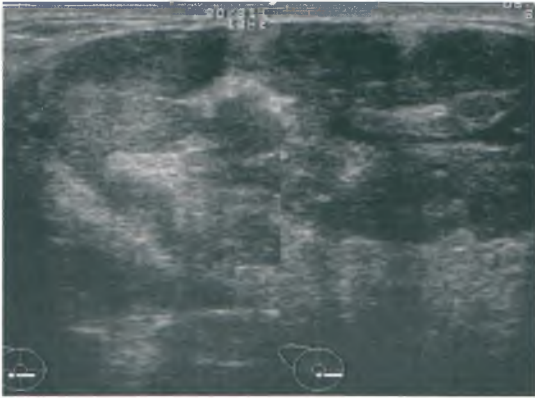
**а** - образование овальной формы, горизонтальной пространственной ориентации, с ровными и четкими контурами, неоднородной структуры, с жидкостными включениями;

**б** - образование горизонтальной пространственной ориентации, с четкими и ровными контурами, неоднородной структуры, с жидкостными включениями и кальцинатом;

**в,г** - гипозоногенное образование горизонтальной пространственной ориентации, с четкими и ровными контурами; лоцируется крупный, радиально направленный к центру образования широкий сосуд, что не характерно для фиброаденомы.

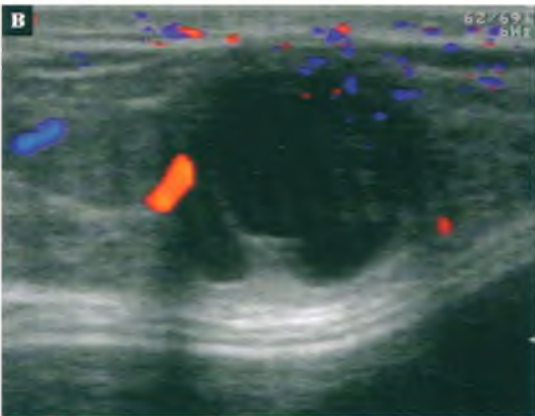
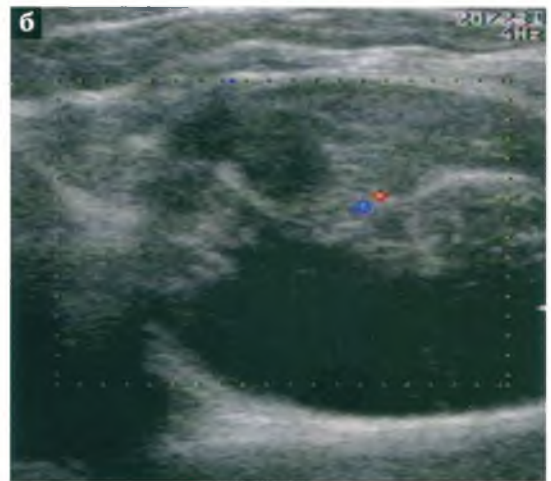
**Заключение.** Объемное образование молочной железы. Необходима морфологическая оценка.

**Категория BI-RADS 4A.**



**Рис. 14. Гамартома молочной железы:** впервые выявленное крупное (7,6 x 3,3 см) образование молочной железы с горизонтальной пространственной ориентацией, четкими и неровными контурами, с гиперэхогенной капсулой, неоднородной структуры (с чередованием гипо- и гиперэхогенных участков).

**Заключение.** Объемное образование молочной железы (по УЗ признакам более характерно для гамартумы). Необходима морфологическая оценка. **Категория BI-RADS 4A.**



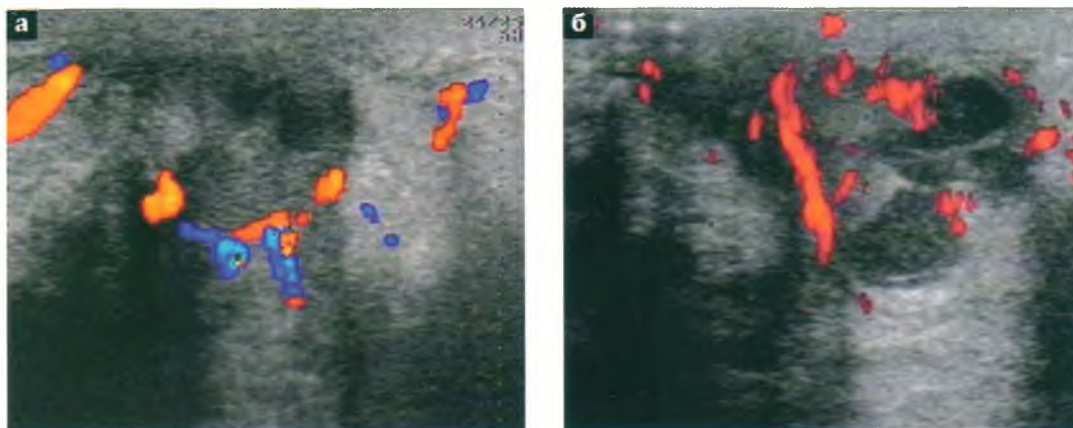
**Рис. 15а,б,в. Гелеомы молочной железы:**

**а, б** - образования с четкими, ровными контурами, гиперэхогенной тонкой капсулой, неоднородной структуры (с чередованием ан-, гипо- и гиперэхогенных участков);

**в** - над стенкой силиконового эндопротеза в ткани собственной молочной железы определяется образование с четкими контурами, анэхогенной структуры; в анэхогенной части локализуется радиально направленный в центр образования сосуд, что характерно для гелеомы.

**Заключение.** **а,б** - состояние после увеличивающей маммопластики безоболочечным гелем. Миграция геля из ретромаммарного пространства в собственную молочную железу с формированием гелеом. **Категория BI-RADS 4A.**

**в** - состояние после увеличивающей маммопластики безоболочечным гелем. Миграция геля. Удаление геля из ретромаммарного пространства и тканей собственной МЖ. Резэндопротезирование МЖ силиконовым эндопротезом. Гелеома собственной МЖ. **Категория BI-RADS 4A.**



**Рис. 16а,б,в,г. Абсцесс молочной железы:** полостное образование с неопределенной пространственной ориентацией, с толстой гиперэхогенной капсулой, неоднородным густым содержимым; в окружающих тканях определяется локальное усиление сосудистого рисунка.

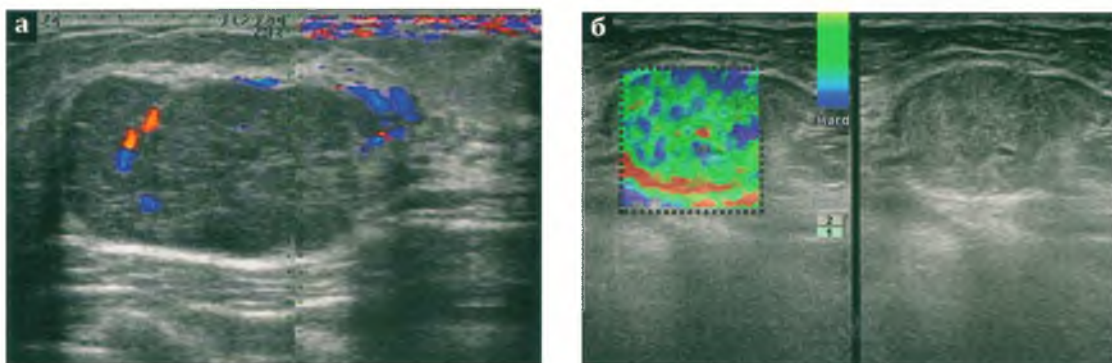
**Заключение.** Полостное образование по клиническим и ультразвуковым признакам соответствует абсцессу молочной железы. **Категория BI-RADS 4A.**

#### **Категория 4Б** (средняя вероятность злокачественности).

К этой категории можно отнести (рис. 17а,б - рис. 23а,б):

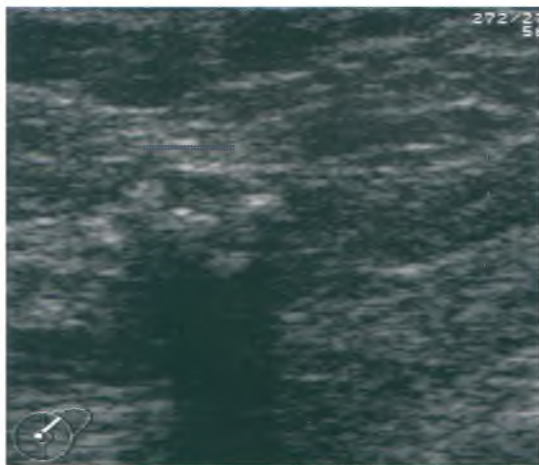
- фиброаденомы с неровными контурами, нечеткой визуализацией заднего контура или наличием кальцинатов, гипervasкулярные, размером > 3 см;
- фиброаденомы любого размера с увеличением линейного размера более чем на 5 мм в процессе динамического наблюдения за 6 месяцев;
- хронические абсцессы;
- атипичные сложные кисты с наличием внутрикистозных солидных образований;
- внутрипротоковые папилломы;
- узловые образования без четкой эхографической картины;
- отечно-инфильтративные и другие формы мастита без положительной динамики после проведенного противовоспалительного и антибактериального лечения;
- гипоехогенные отграниченные участки ткани железы с локальным усилением сосудистого рисунка ткани в этой области.

При получении сомнительных или доброкачественных результатов биопсии решение о кратности наблюдения принимают индивидуально.



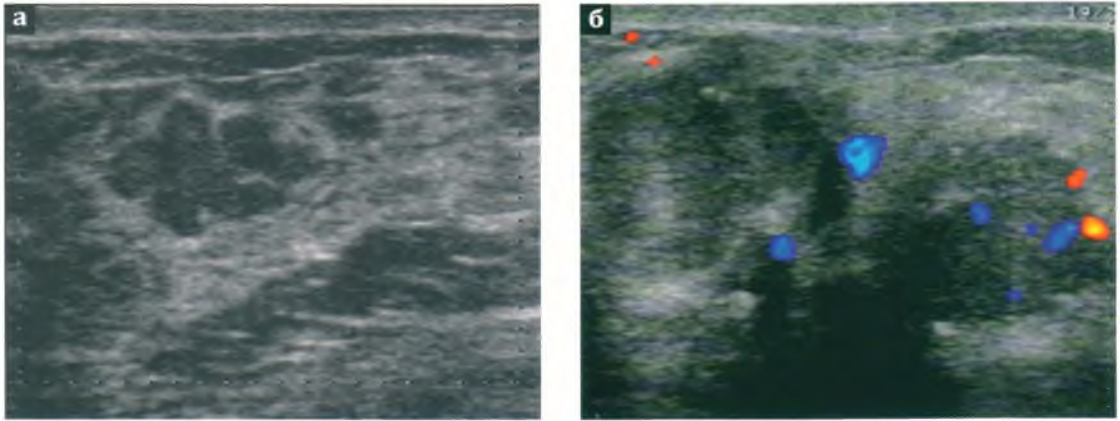
**Рис. 17а,б. Крупная фиброаденома:** тканевое гиперваскулярное образование неоднородной структуры, размером 4,8 x 2,7 см, с горизонтальной пространственной ориентацией, с четкими, ровными контурами, гиперэхогенной капсулой. В дополнение к В-режиму и режиму ЦДК выполнена эластография: выявлен смешанный тип цветового окрашивания образования. Вне зависимости от результатов эластографии необходима морфологическая оценка образования.

**Заключение.** Крупное объемное образование молочной железы, по УЗ картине более характерное для фиброаденомы. Необходима морфологическая оценка. **Категория BI-RADS 4Б.**



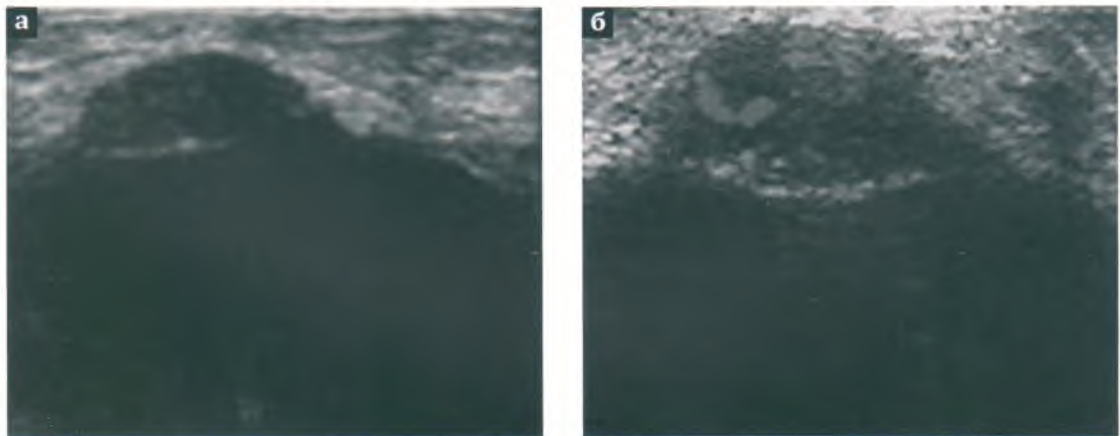
**Рис. 18. Кальцинированная фиброаденома:** тканевое образование с горизонтальной пространственной ориентацией, с нечеткими и неровными контурами, неоднородной структуры за счет множественных кальцинатов, дающих широкую акустическую тень.

**Заключение.** Кальцинированное объемное образование молочной железы. Необходима морфологическая оценка. **Категория BI-RADS 4Б.**



**Рис. 19а,б. Интраканаликулярная фиброаденома:** а - тканевое образование неопределенной пространственной ориентации, форма образования неправильная, контуры неровные, полициклические, эхогенность неравномерно понижена; сосудистый рисунок окружающих тканей не усилен; б - тканевое, неравномерно васкулярное образование горизонтальной пространственной ориентации, неправильной формы, с неровными и четкими контурами, неравномерно пониженной эхогенности; за образованием определяется акустическая тень; сосудистый рисунок окружающих тканей не усилен.

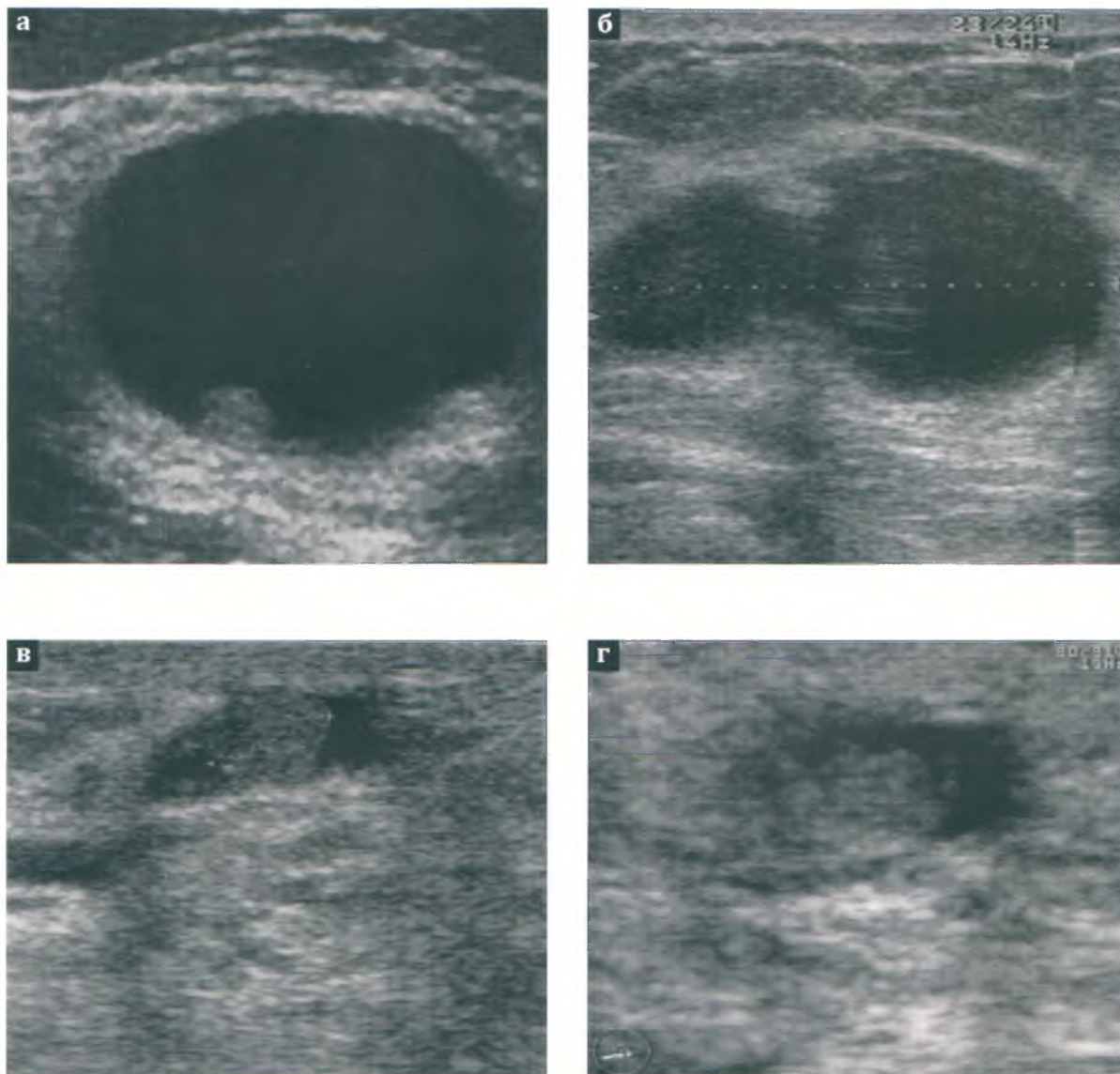
**Заключение.** Объемное образование молочной железы. Необходима морфологическая оценка.  
**Категория VI-RADS 4Б.**



**Рис. 20а,б. Цистосаркома молочной железы:** а - неопределенная пространственная ориентация полостного образования, неровный контур, гиперэхогенная тонкая капсула; определяется перегородка, над перегородкой - неоднородное содержимое со взвесью (исследование датчиком с частотой 7,5 МГц); б - при выполнении исследования датчиком с частотой 12,0 МГц над перегородкой в сложной кисте лоцируется не взвесь, а тканевые структуры с кровеносными сосудами, что делает это образование более подозрительным на опухолевое поражение.

**Заключение "а"** (исследование датчиком частотой 7,5 МГц). Атипичная киста молочной железы. Необходима морфологическая оценка. **Категория VI-RADS 4А.**

**Заключение "б"** (исследование датчиком частотой 12,0 МГц). Сложная киста молочной железы. Необходима морфологическая оценка. **Категория VI-RADS 4Б.**



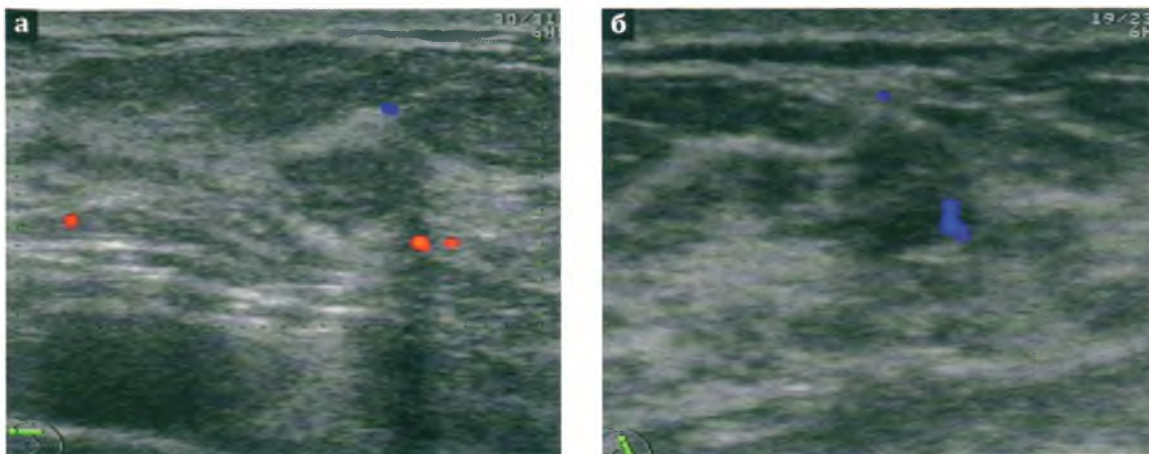
**Рис. 21а,б.** Сложная киста молочной железы:

**а,б** - внутрикистозная папиллома (в полостном образовании пристеночно определяется тканевая структура);

**в,г** - внутрипротоковая папиллома (в кистостозно расширенном протоке определяется пристеночное тканевое образование).

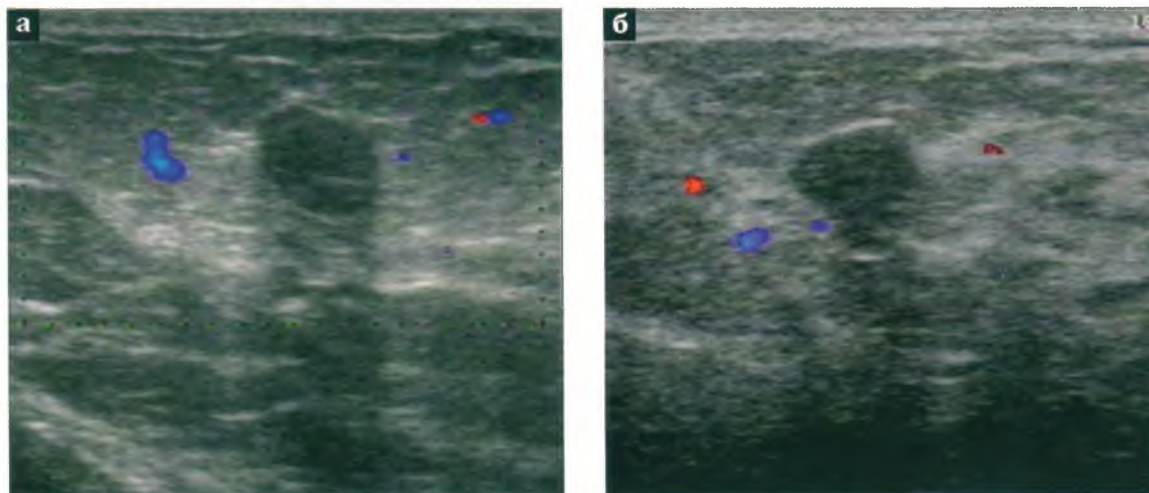
**Заключение.** Сложная киста молочной железы. Необходима морфологическая оценка.

**Категория BI-RADS 4Б.**



**Рис. 22а,б.** Зона склерозирующего аденоза при фиброзно-кистозной болезни: отграниченный гипэхогенный участок ткани с неровными, нечеткими контурами, с локальным усилением сосудистого рисунка в окружающих тканях.

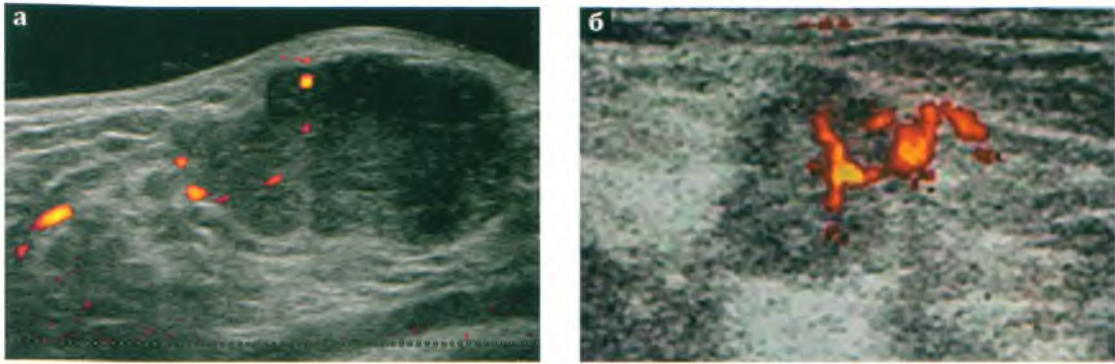
**Заключение.** Фиброзно-кистозная болезнь с очаговыми изменениями ткани. Необходима морфологическая оценка выявленных очагов. **Категория BI-RADS 4Б.**



**Рис. 23а,б.** Рак молочной железы малых размеров: гипэхогенные образования с неопределенной пространственной ориентацией, гиперэхогенной тонкой капсулой. В окружающих тканях сосудистый рисунок локально усилен.

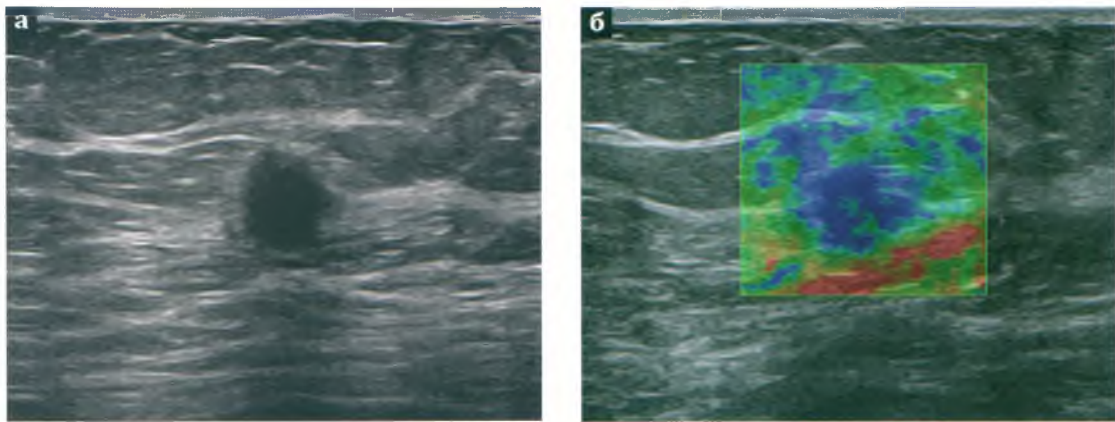
**Заключение.** Объемное образование молочной железы, подозрительное на злокачественное. Необходима морфологическая оценка образования. **Категория BI-RADS 4Б.**





**Рис. 24а,б. Рак молочной железы:** а - гипervasкулярное образование неопределенной пространственной ориентации, с нечеткими, неровными контурами, с эффектом псевдоусиления за ним, с локальным усилением сосудистого рисунка в окружающих тканях; б - образование с вертикальной пространственной ориентацией, с нечеткими, неровными контурами, с эффектом псевдоусиления за ним, гипervasкулярное, с радиально направленными и извитыми сосудами.

**Заключение.** Объемное образование молочной железы, подозрительное на злокачественное. Необходима морфологическая оценка образования. **Категория BI-RADS 4B.**



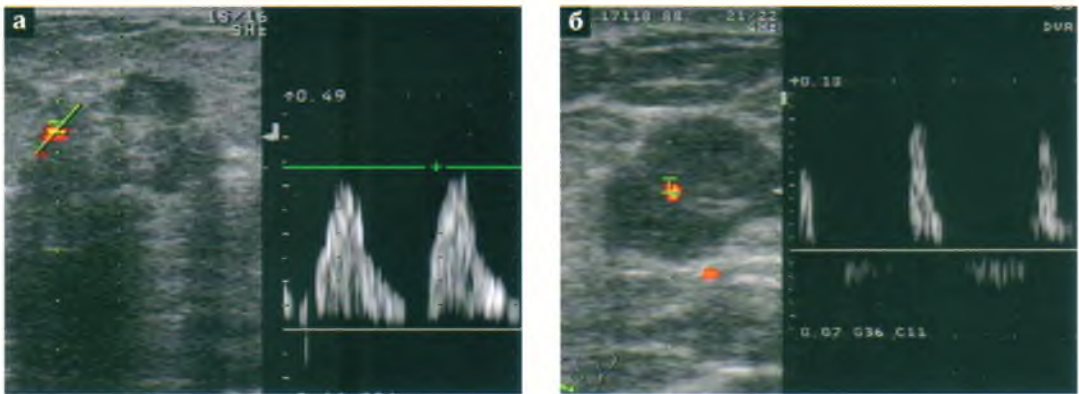
**Рис. 25а,б. Рак молочной железы малых размеров:** образование пониженной эхогенности, с вертикальной пространственной ориентацией, нечеткими, неровными контурами, с зоной десмоплазии и акустической тенью за образованием. Дополнительно в режиме эластографии получено неравномерное снижение цветовой шкалы в сторону жестких (синих) тонов.

**Заключение.** Объемное образование молочной железы, подозрительное на злокачественное. Необходима морфологическая оценка образования. **Категория BI-RADS 4B.**

#### **Категория 4B** (высокая вероятность злокачественности).

Не классические признаки злокачественной опухоли - солидные образования с неровными, нечеткими контурами (рис. 24а,б - рис. 26а,б).

Ожидается, что по морфологическим результатам образование окажется злокачественным. При получении сомнительных или доброкачественных резуль-



**Рис. 26а,б. Рак молочной железы.** Оба образования в В-режиме имеют горизонтальную пространственную ориентацию, неровные, но четкие контуры, что делает их схожими по УЗ критериям с доброкачественными новообразованиями. Однако при проведении дополнительного метода - спектрального анализа кровотока - во внутриопухолевых артериях выявлены патологические спектры в виде отсутствия позднего диастолического потока (а) и формирования ретроградного потока, что привело к повышению категории.

**Заключение.** Объемное образование молочной железы, подозрительное на злокачественное. Необходима морфологическая оценка образования. **Категория BI-RADS 4B.**

татов биопсии решение о кратности наблюдения принимают индивидуально. Необходим пересмотр гистологического материала.

**Категория 5** (крайне высокая вероятность злокачественности - образование практически наверняка злокачественное, должны быть приняты соответствующие меры).

Высокая вероятность рака - более 95%.

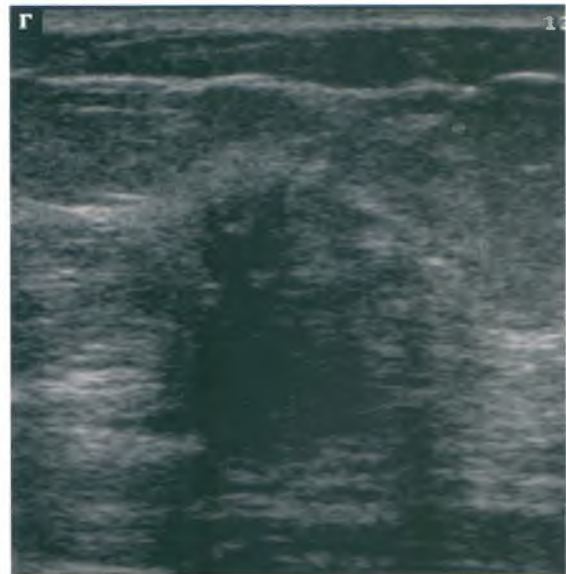
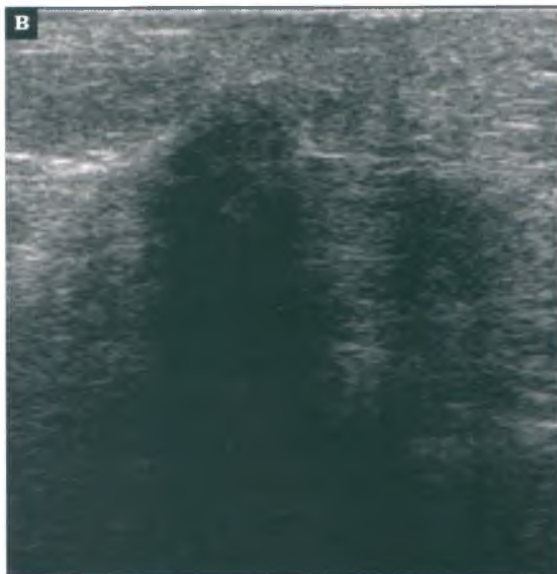
К категории 5 относят образования, имеющие типичные признаки рака молочной железы: вертикальная пространственная ориентация, нечеткие, неровные, звездчатые (лучистые) контуры, гиперэхогенная зона десквамации, широкая акустическая тень за образованием (рис. 27а-е - рис. 29).

При отсутствии классических признаков рака образование следует отнести в одну из категорий 4 по шкале BI-RADS.

**Тактика ведения пациенток при категории 5:** должны быть приняты соответствующие меры. Показана морфологическая верификация диагноза для определения гистологических и иммуногистологических особенностей опухоли.

Категория включает образования, для которых оперативное лечение может быть назначено без предварительной биопсии.

При получении доброкачественных или сомнительных результатов биопсии, образование относят к категории 4.



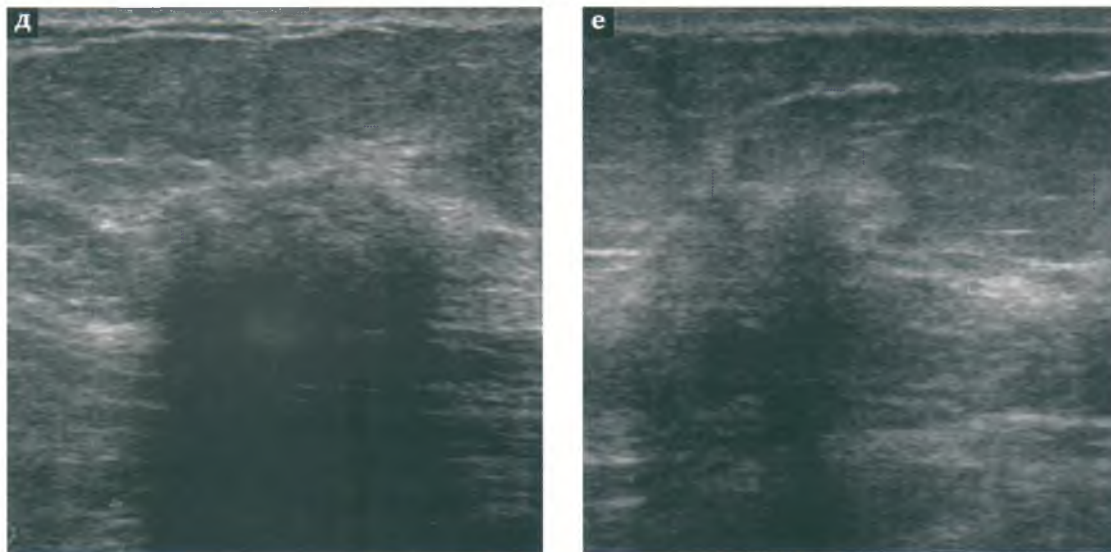
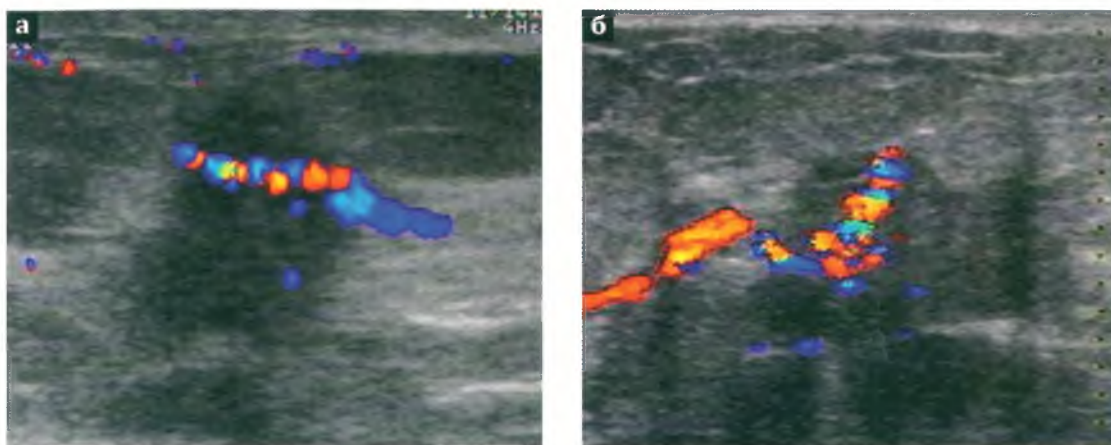


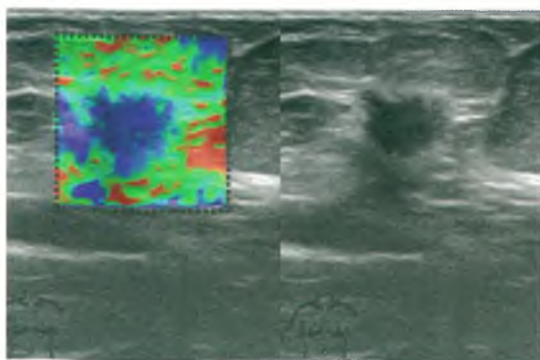
Рис. 27а,б,в,г,д,е. Варианты УЗ изображения рака молочной железы. Образования имеют типичные ультразвуковые признаки рака молочной железы в В-режиме: вертикальную пространственную ориентацию, нечеткие и неровные контуры, зону десмоплазии, неравномерное понижение эхогенности, неоднородную структуру и акустическую тень за очагом.

**Заключение.** Объемное образование молочной железы. Категория BI-RADS 5.



**Рис. 28а,б.** Варианты УЗ изображения рака молочной железы. Образования имеют типичные ультразвуковые признаки рака молочной железы в В-режиме: вертикальную пространственную ориентацию, нечеткие, неровные контуры, неравномерно пониженную эхогенность, неоднородную структуру, акустическую тень за очагом. Критерии, полученные в режиме ЦДК, дополняют данные В-режима: определяется "пронизывающий" опухоль сосуд.

**Заключение.** Объемное образование молочной железы. Категория BI-RADS 5.



**Рис. 29.** Рак молочной железы. Образование имеет типичные ультразвуковые признаки рака молочной железы в В-режиме: вертикальную пространственную ориентацию, нечеткие, неровные контуры, зону десмоплазии, неравномерно пониженную эхогенность, неоднородную структуру, акустические тени за образованием. Критерии, полученные в режиме эластографии, дополняют данные В-режима: плотная опухоль смещает цветовую гамму в сторону синих (жестких) тонов.

**Заключение.** Объемное образование молочной железы. Категория BI-RADS 5.

**Категория 6** (гистологически подтвержденное злокачественное образование - должны быть приняты соответствующие меры).

К категории 6 относят образования, злокачественная природа которых уже подтверждена гистологически.

Эту категорию устанавливают перед началом проведения специального лечения, включающего неоадьювантную химиотерапию, лучевую терапию, хирургическое лечение.

При отсутствии патологии во второй молочной железе сохраняется категория BI-RADS 6.

При наличии во второй молочной железе образования, требующего биопсии, выставляют категорию BI-RADS 4.

После выполнения хирургического лечения и удаления опухоли проводится контрольное исследование, по результатам которого патологические структуры классифицируются как:

- "доброкачественные структуры" - категория BI-RADS 2;
- "вероятно доброкачественные структуры" - категория BI-RADS 3;
- "подозрение на злокачественное образование" - категория BI-RADS 4;
- "крайне высокая вероятность злокачественности" - категория BI-RADS 5.

Исследования проводятся в соответствии с тактикой ведения пациенток для каждой категории классификации BI-RADS.

Введение в России данной системы интерпретации и протоколирования результатов визуализации молочной железы инструментальными методами исследования по шкале BI-RADS, принятой и успешно применяемой во многих цивилизованных странах мира, позволит систематизировать диагностический процесс, тактику динамического обследования и ведения пациенток с новообразованиями молочных желез.

Внедрение системы BI-RADS в нашей стране обеспечит преимущество лечебно-диагностических мероприятий, своевременное лечение, в том числе в онкологических медицинских учреждениях, что позволит повысить качество медицинского обслуживания данной категории больных.

## Литература

1. **Злокачественные новообразования в России в 2011 г.** (заболеваемость и смертность) / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского. - М.: ФГБУ "МНИОИ им. П.А. Герцена", **2013**. - 289 с.
2. **ACR BI-RADS.** Система описания и обработки данных исследования молочной железы. Маммологический атлас: маммография, ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография / Под ред. В.Е. Сеницына. - М.: ИД "Мед-практика-М", **2010**. - 464 с.
3. **American College of Radiology. BI-RADS Breast imaging reporting and data system.** Breast imaging atlas: mammography, breast ultrasound, breast MR-imaging. - Virginia. Reston, **2003**. - 268 p.
4. **American College of Radiology. ACR Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS).** - Website. [www.acr.org](http://www.acr.org).
5. **Lazarus E., Mainiero M.B., Schepps B.** et al. BI-RADS Lexicon for US and Mammography: Interobserver Variability and Positive Predictive Value // Radiology. - May 1. - **2006**; 239 (2): 385-391.
6. **Zonderland H.M.** The role of ultrasound in the diagnosis of breast cancer // Semin Ultrasound CT MR. - Aug. - **2000**; 21 (4): 317-24.

Научное медицинское издание

**Применение классификации BI-RADS**  
**при ультразвуковом скрининге рака молочной железы**  
Е.П. Фисенко

ISBN 978-5-900094-45-8



9 785900 094458

Для корреспонденции: 124617, Москва,  
Зеленоград, К-617, а/я 28, Фирма СТРОМ.  
Телефон: 8 (499) 390-39-91, +7-916-793-3535.  
E-mail: firmstrom@yandex.ru.

**[www.firmstrom.ru](http://www.firmstrom.ru)**

Формат 84x108/16. Печать офсетная.  
Печатных листов 2. Тираж 1000.  
Отпечатано в типографии  
ОАО "КОНТИ-ПРИНТ". Заказ 13 1049.



