

# Содержание

Введение. . . . .	7
<i>Глава 1</i>	
<b>Общие сведения. . . . .</b>	<b>9</b>
1.1 Анатомия молочной железы. . . . .	9
1.2 Эпидемиология рака молочной железы. . . . .	10
1.3 Классификация факторов риска развития рака молочной железы. . . . .	11
1.4 Классификация рака молочной железы. . . . .	12
1.5 Клинические варианты рака молочной железы. . . . .	18
1.6 Общие принципы лечения рака молочной железы. . . . .	19
1.7 Методы диагностики заболеваний молочной железы. . . . .	22
<i>Глава 2</i>	
<b>Методика ультразвукового исследования. . . . .</b>	<b>27</b>
2.1 Ультразвуковое исследование молочных желез и объемного образования. . . . .	27
2.2 Ультразвуковое исследование регионарных лимфатических узлов. . . . .	31
<i>Глава 3</i>	
<b>Ультразвуковая томография неизменной молочной железы. . . . .</b>	<b>35</b>
3.1 Ультразвуковая анатомия молочной железы. . . . .	35
3.2 Ультразвуковая анатомия регионарных лимфатических узлов. . . . .	39
3.3 Ультразвуковая диагностика гиперплазированных лимфатических узлов. . . . .	40
<i>Глава 4</i>	
<b>Ультразвуковое исследование доброкачественных заболеваний молочной железы. . . . .</b>	<b>45</b>
<i>Глава 5</i>	
<b>Ультразвуковое исследование злокачественных заболеваний молочной железы. . . . .</b>	<b>61</b>
5.1 Ультразвуковая диагностика рака молочной железы. . . . .	61

5.2 Ультразвуковая диагностика листовидной опухоли молочной железы. . . . .	89
5.3 Ультразвуковая диагностика регионарных метастазов рака молочной железы. . . . .	98
5.4 Ультразвуковая диагностика отдалённых метастазов рака молочной железы. . . . .	112

*Глава 6*

Ультразвуковое исследование после хирургического лечения рака молочной железы. . . . .	123
6.1 Ультразвуковые признаки послеоперационных изменений. . . . .	123
6.2 Ультразвуковые признаки рецидивов рака молочной железы. . . . .	128

*Глава 7*

Ультразвуковая томография в оценке эффективности лекарственного лечения рака молочной железы. . . . .	133
7.1 Оценка эффективности лечения рака молочной железы. . . . .	133
7.2 Оценка эффективности лечения метастатически изменённых лимфатических узлов. . . . .	148

Литература . . . . .	155
----------------------	-----

Список сокращений. . . . .	158
----------------------------	-----

## Глава 3

Ультразвуковая томография  
неизменённой молочной железы

## 3.1 Ультразвуковая анатомия молочной железы

При ультразвуковом исследовании можно различить следующие анатомические структуры. *Кожу* в виде тонкой линии с отражениями средней интенсивности. Обычно её толщина не превышает 2-3 мм, но значительное утолщение возникает при злокачественных новообразованиях молочной железы, когда затруднён отток лимфы, а также при воспалительных изменениях молочной железы. В более молодом возрасте *подкожно-жировая клетчатка* выглядит как небольшое количество вытянутых структур пониженной интенсивности отражений, а *собственно железистая ткань* представлена единым мелкозернистым пластом с линейным изображением *млечных протоков* пониженной интенсивности (Рис.3.1а,б,в). Граница между железистой и жировой тканью неровная за счёт поперечно или косонаправленных соединительнотканых перегородок - *связок Купера* - с повышенной интенсивностью отражений (Рис.3.2а,б). Эти перегородки продолжают кпереди за пределы фасциального футляра железы к глубоким слоям кожи. С возрастом и в зависимости от конституции соотношение жировой и железистой ткани изменяется. При инволютивных процессах происходит постепенное замещение железистой ткани на жировую, и при исследовании пожилых женщин фрагменты железистой ткани можно обнаружить обычно только в верхне-наружных квадрантах (Рис.3.3а,б,в,г,д).

Диаметр млечных протоков в неизменённом состоянии 1-3 мм. Локальное их расширение может быть связано с *внутрипротоковыми папилломами* (Рис.3.4) либо с участками фиброзного уплотнения, сдавливающими проток извне, или галактореей (Рис.3.6а,б). Используя ультразвуковое исследование, можно определить *кальцинаты* в молочной железе по их резко повышенной интенсивности отражений, однако диагностировать безузловые или непальпируемые формы РМЖ по скоплению микрокальцинатов возможно только рентгеновским методом.

Сосуды в неизменённой молочной железе имеют линейную направленность, а средние показатели импульсно-волновой доплерографии в них, по данным различных авторов, составляют:

- максимальная систолическая скорость (МСС) -  $0,13 \pm 0,03$  м/с;
- минимальная диастолическая скорость (МДС) -  $0,03 \pm 0,02$  м/с;
- пульсационный индекс (ПИ) -  $1,46 \pm 0,41$ ;
- индекс резистивности (ИР) -  $0,71 \pm 0,09$ .

Сосок (Рис.3.7а,б) представлен поверхностно расположенным овальным образованием однородной структуры с отражениями средней или низкой интенсивности.

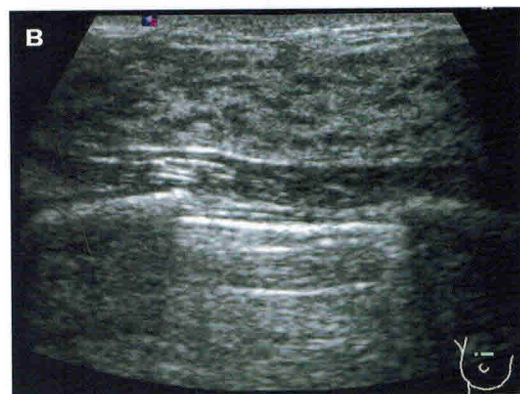
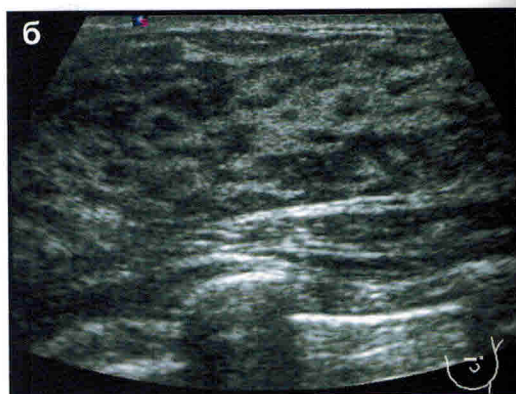
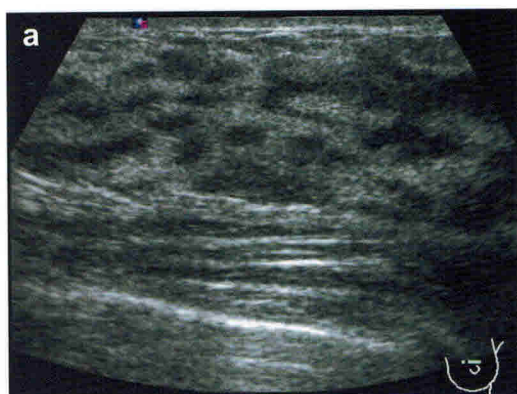


Рис.3.1а,б,в  
Варианты эхографического изображения неизменённой ткани молочной железы. В-режим.

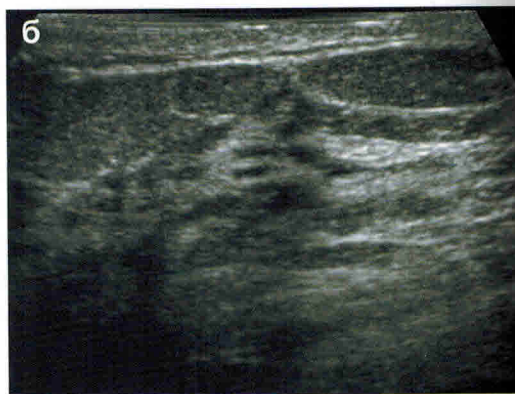


Рис.3.2а,б Варианты эхографического изображения связок Купера. В-режим.

За молочной железой располагается *ретромаммарное пространство*, выполненное жировой тканью, имеющей пониженную интенсивность отображений, отграничивающееся от окружающих тканей листками грудной фасции, которая визуализируется в виде параллельной коже линии с повышенной интенсивностью отражений. Далее следуют *большая и малая грудные мышцы* - структуры сниженной интенсивности с разнонаправленным чередованием участков повы-

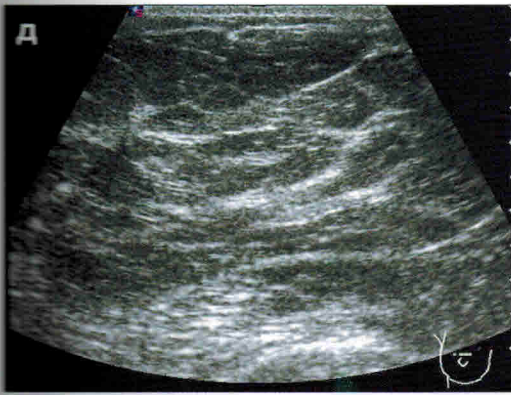
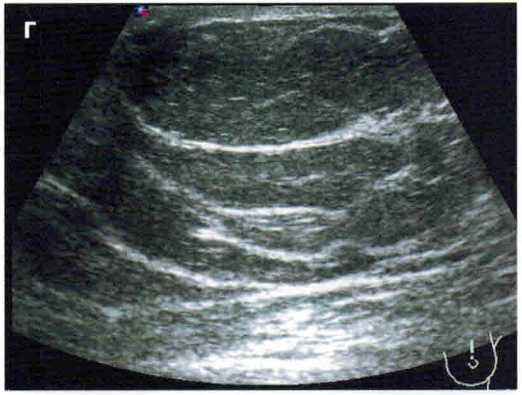
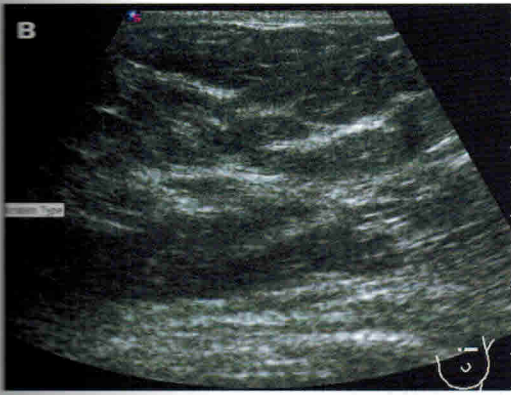
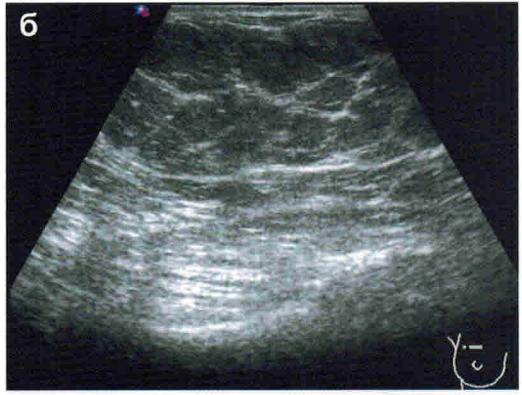
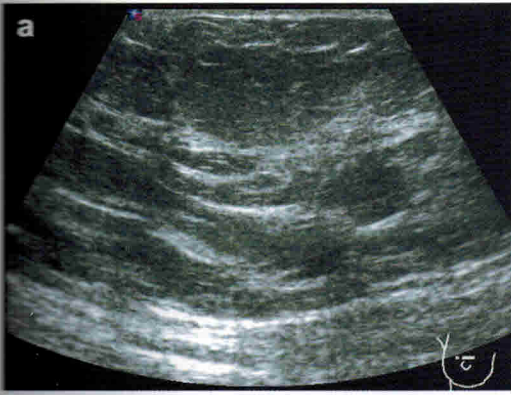


Рис.3.3а,б,в,г,д  
Варианты эхографического изображения инволютивных изменений молочной железы. В-режим.

шенной интенсивности, характерных для мышечной ткани (Рис.3.5). Ультразвуковое исследование позволяет осматривать и более глубоко расположенные структуры - *рёбра, межрёберные мышцы и плевру*, что даёт возможность оценить распространённость злокачественного процесса.

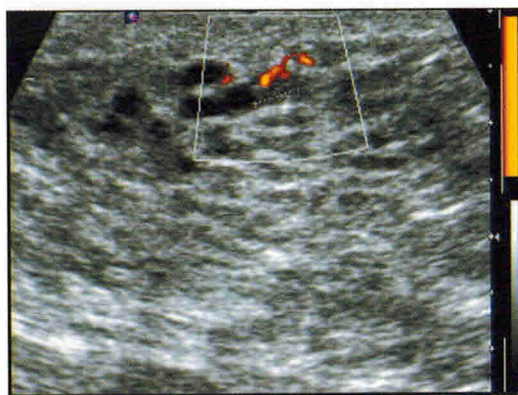


Рис.3.4 Внутрипротоковая папиллома. Режим ЭД.

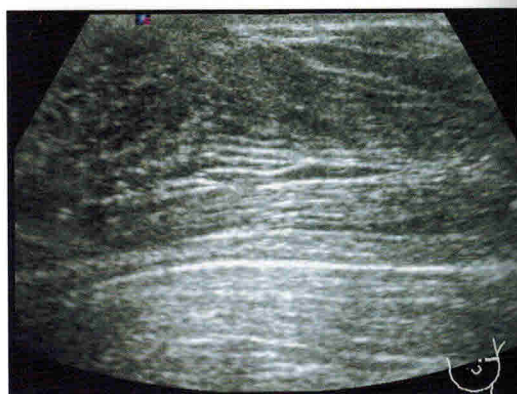


Рис.3.5 Грудные мышцы. В-режим.

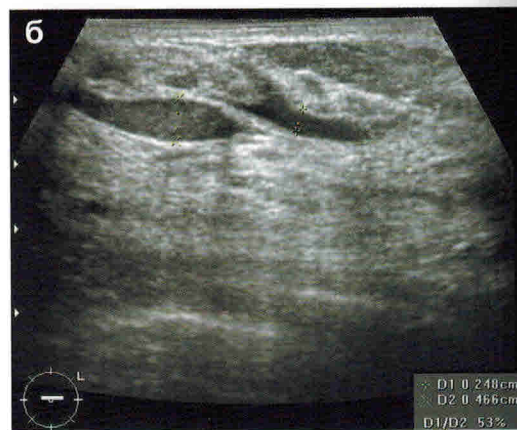
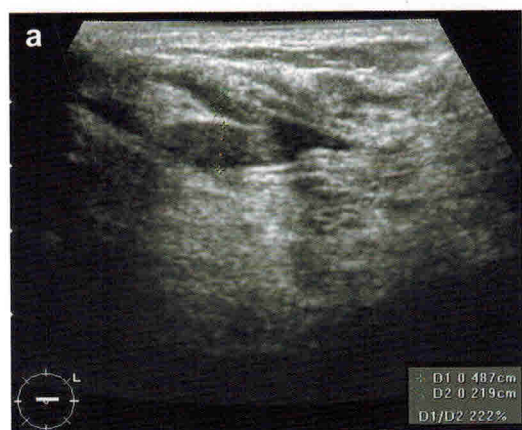


Рис.3.6а,б Варианты эхографического изображения расширенных протоков. В-режим.

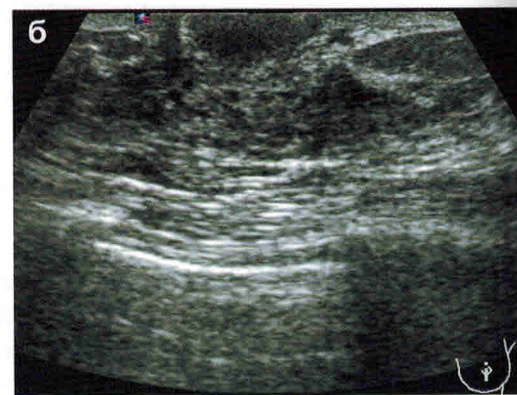
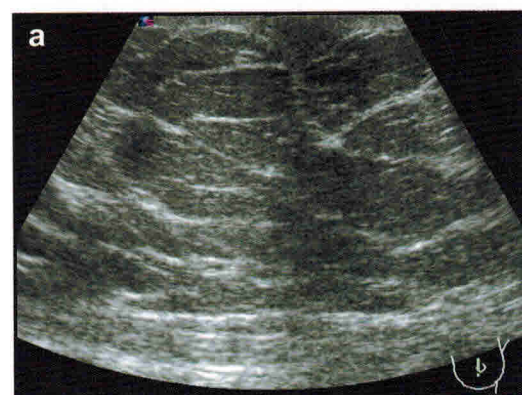


Рис.3.7а,б Варианты эхографического изображения соска. В-режим.

## Глава 5

## Ультразвуковое исследование злокачественных заболеваний молочной железы

### 5.1 Ультразвуковая диагностика рака молочной железы

При анализе данных, получаемых с помощью ультразвукового исследования, целесообразно выделить ряд диагностических задач, решение которых позволит получить полный комплекс эхографических признаков рака молочной железы и метастатических лимфатических узлов, по которым в дальнейшем будет производиться оценка эффективности лечения.

Задачи, поставленные перед врачом УЗД, можно выстроить в следующем порядке.

1. *Выявление опухолевого образования.*
2. *Определение его локализации в молочной железе.*
3. *Измерение размеров.*
4. *Оценка степени распространения опухолевого процесса в окружающие ткани.*
5. *Оценка регионарного метастазирования.*
6. *Определение характера кровотока первичной опухоли и метастазов.*

Для злокачественных новообразований молочной железы характерны нечёткий контур, неровные границы. Структура образований имеет пониженную интенсивность отражений ультразвуковых сигналов, неоднородную структуру, чаще с дистальным усилением за опухолевым узлом (Рис.5.1а,б, Рис.5.2а-е).

Новообразования порой достигают больших размеров, и для полной визуализации и измерения используется режим панорамного изображения SIE SCAPE (Рис.5.3а,б). Встречаются опухолевые узлы, дающие выраженную акустическую тень (Рис.5.4а,б,в). Микрокальцинаты, являющиеся одним из важных диагностических признаков РМЖ, выявляются только в 33% наблюдений (Рис.5.5а-г).

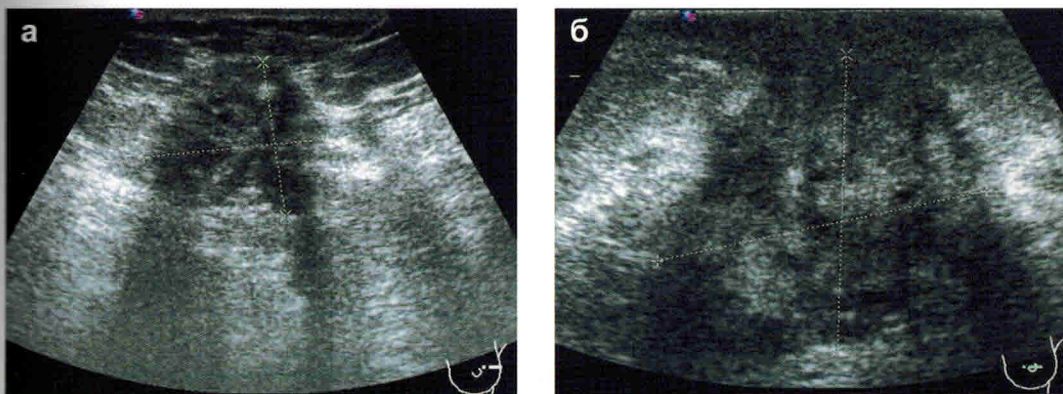


Рис.5.1а,б Варианты эхографического изображения рака молочной железы в В-режиме.

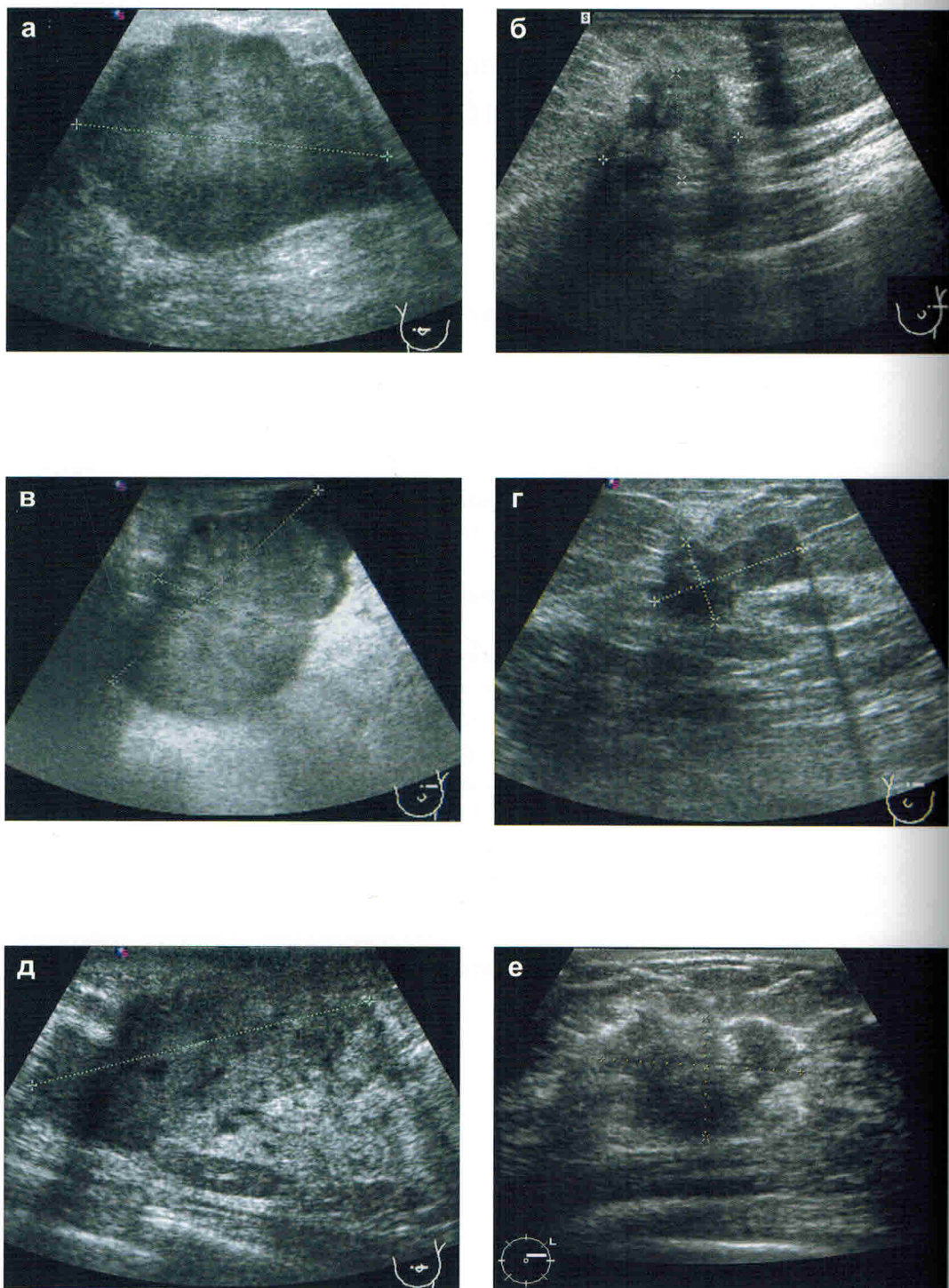


Рис.5.2а,б,в,г,д,е Варианты эхографического изображения рака молочной железы в В-режиме.



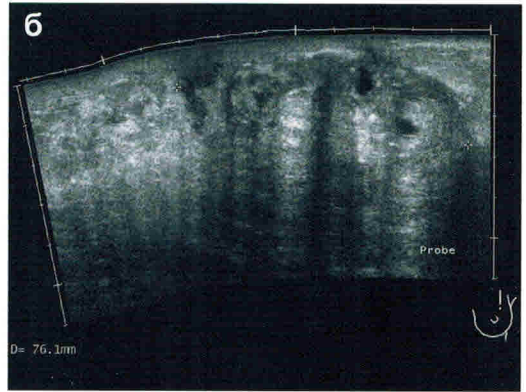
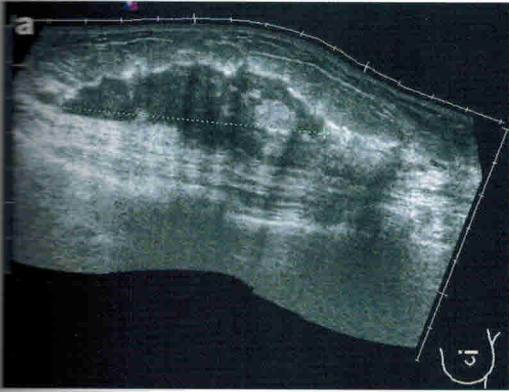


Рис.5.3а,б Варианты эхографического изображения рака молочной железы в режиме панорамного сканирования SIE SCAPE.

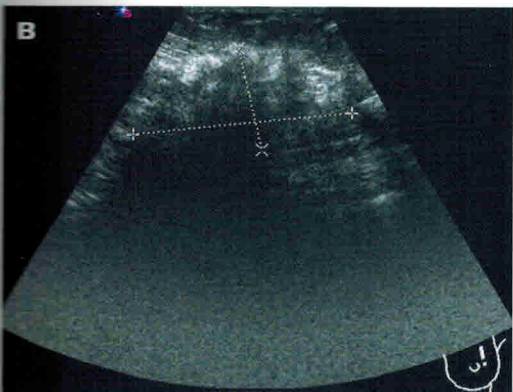
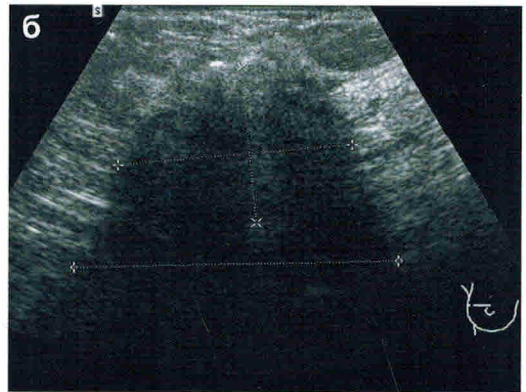
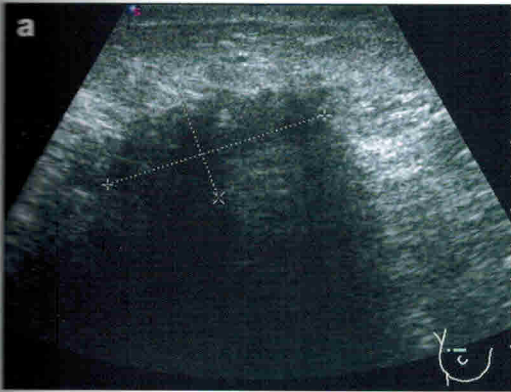


Рис.5.4а,б,в  
Варианты эхографического изображения опухолевого узла с акустической тенью за образованием в В-режиме.

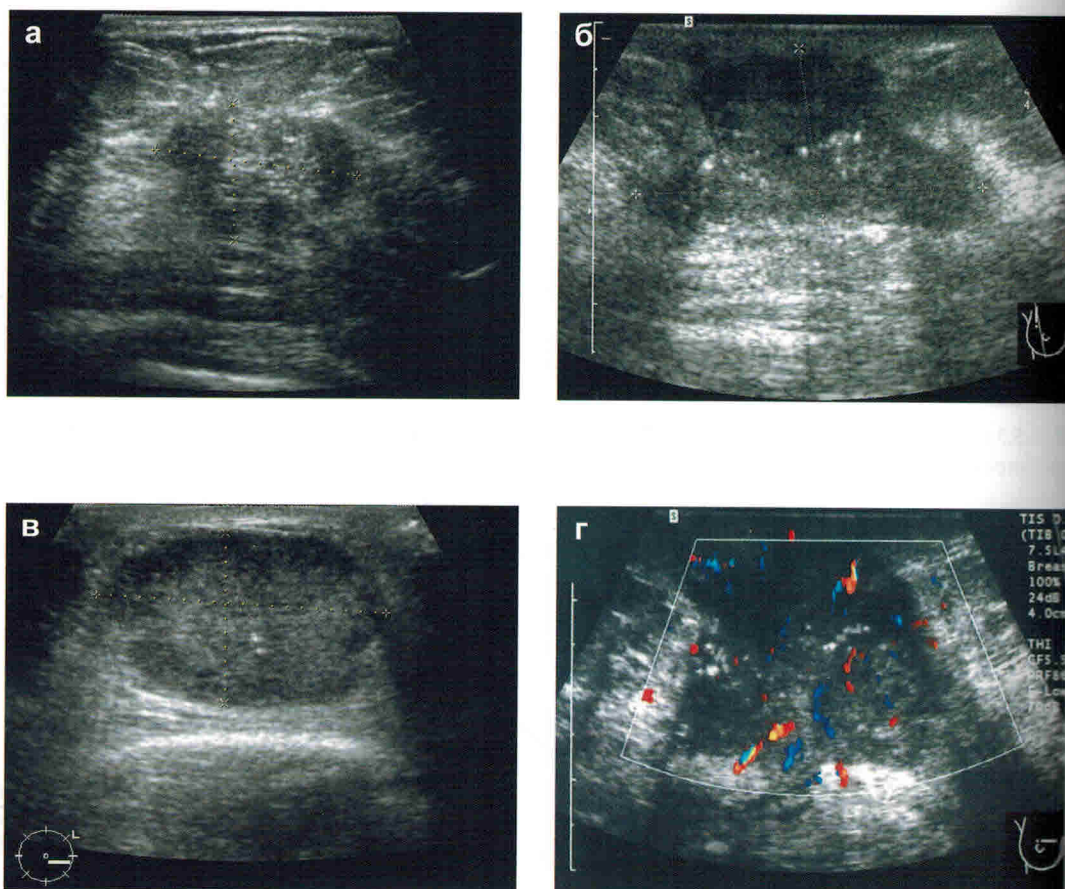


Рис.5.5а,б,в,г Варианты эхографического изображения опухолевого узла с кальцинатами в В-режиме (а,б,в) и в режиме ЦДК (г).

Чем меньше размер опухолевого узла, тем более однородна его структура (Рис.5.6а-д). Злокачественные новообразования до 1,0 см в 40% наблюдений имеют чёткий контур, ровные границы, в 60% - однородную структуру, в 100% наблюдений - пониженную интенсивность отражений и отсутствие микрокальцинатов (Рис.5.7а-г). Эти же признаки характерны для доброкачественных новообразований, и поэтому именно у данной группы больных чаще всего возникают трудности в дифференциальной диагностике.

При выявлении новообразования молочной железы необходимо тщательно осмотреть всю молочную железу в других квадрантах. Наряду с опухолевым узлом при ультразвуковом исследовании в ткани молочной железы можно обнаружить отсеки опухоли - это так называемая мультицентричная форма рака молочной железы. Большинство исследователей считает мультицентричность опухоли абсолютным противопоказанием к органосохраняющим операциям. Количество отсеков может быть разнообразным, локализация - чаще рядом с опухолью, но они могут встречаться и в других квадрантах.

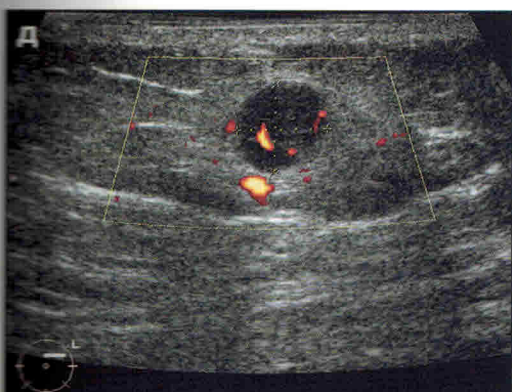
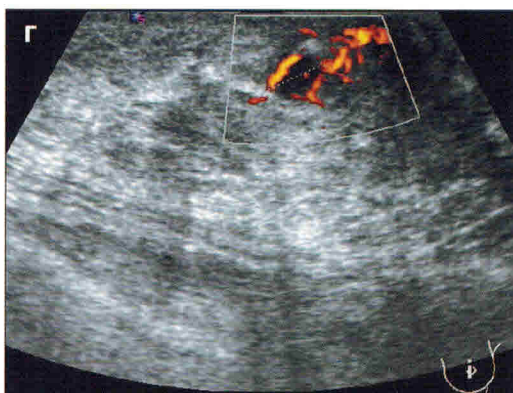
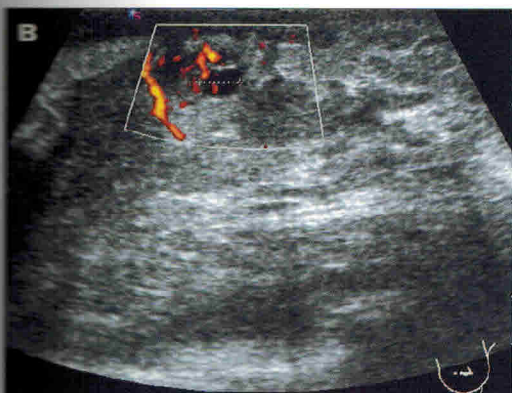
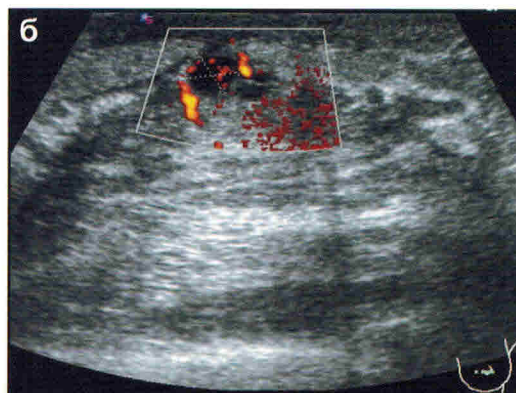
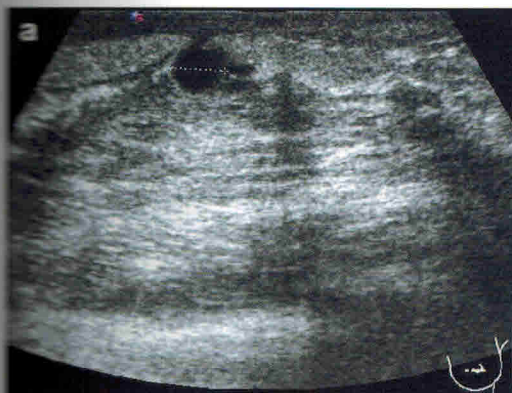


Рис.5.6а,б,в,г,д  
Варианты эхографического изображения рака малых размеров в В-режиме (а) и в режиме ЭД (б,в,г,д).

Структура соответствует структуре основного узла, так как морфологическая форма их одинакова, но при небольших размерах может быть однородной, гипозоногенной (Рис.5.8а,б, Рис.5.9а,б,в). Информативность в выявлении мультицентричной формы рака молочной железы представлена в таблице 5.1.