

Малые аномалии сердца

Пролабирование митрального клапана



Рис. 6.17. Измерение степени пролабирования (В-режим). Курсором проводят линию от точки крепления передней створки до точки крепления задней створки митрального клапана – линию фиброзного кольца, после чего измеряют степень пролабирования створки.

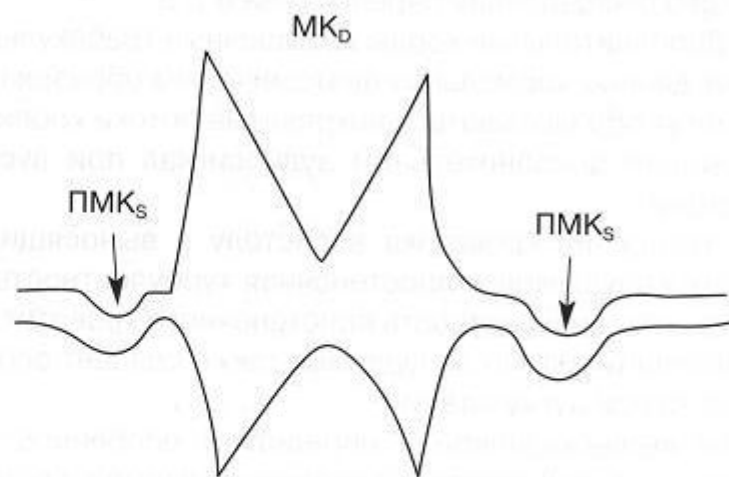


Рис. 6.18. Измерения степени пролабирования митрального клапана (М-режим).

Пролабирование митрального клапана

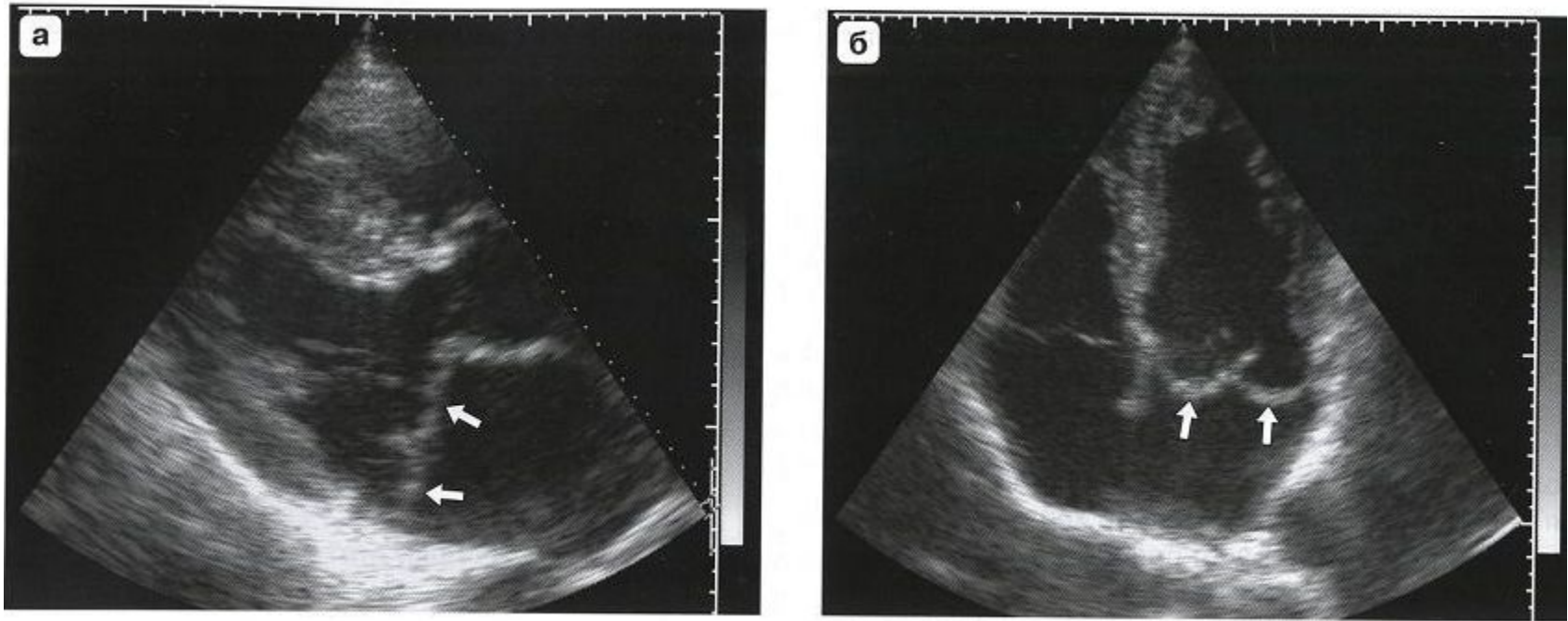


Рис. 6.16. Пролабирование митрального клапана (стрелки). а – парастеральная позиция, длинная ось левого желудочка, б – апикальная четырехкамерная позиция.

Миксоматозная дегенерация створок



Рис. 6.19. Миксоматозные изменения створок митрального клапана. При эхокардиографическом исследовании хорошо видны фестончатые, «змеевидные», неровные, утолщенные створки митрального клапана. Они пролабируют в систолу в полость левого предсердия. Апикальная двухкамерная позиция.

Пролабирование митрального клапана

Оценка степени пролабирования митрального клапана по степени провисания створок (Мухарлямов Н.М., 1981)

1. Незначительный пролапс – 3–6 мм.
2. Умеренный пролапс – 6–9 мм.
3. Значительный пролапс – более 9 мм.

Необходимо помнить, что степень пролабирования и степень митральной регургитации могут не коррелировать между собой. Например, при отрыве хорд на конце створки митрального клапана можно видеть пролабирование до 3 мм и регистрировать при этом митральную регургитацию 3–4-й степени.

Пролабирование митрального клапана

Вторичный пролапс митрального клапана

Синдром Марфана – мезенхимальная дисплазия.

Сопровождается характерным внешним видом пациента («марфаноподобный тип») – повышенной гибкостью суставов, аортоанулярной эктазией, частым развитием аневризмы аорты и отслойки интимы аорты в грудном восходящем отделе и миксоматозной дегенерацией клапанов и подклапанных структур. При этом все клапаны сердца пролабируют. Степень пролапса, как правило, значительная. Регистрируется патологическая клапанная регургитация.

Гипертрофическая кардиомиопатия. В этом случае пролабирование митрального клапана связано с повышенным давлением в полости левого желудочка в систолу. Особенно выражен пролапс у больных с обструктивной гипертрофической кардиомиопатией.

Синдром Элерса–Данлоса – синдром соединительнотканной дисплазии – наследственный дефект гемостаза с повреждением коллагеновых структур. Сопровождается повышенной гибкостью суставов, повышенным растяжением кожи, кровоточивостью и пролабированием клапанов сердца

Пролабирование аортального клапана

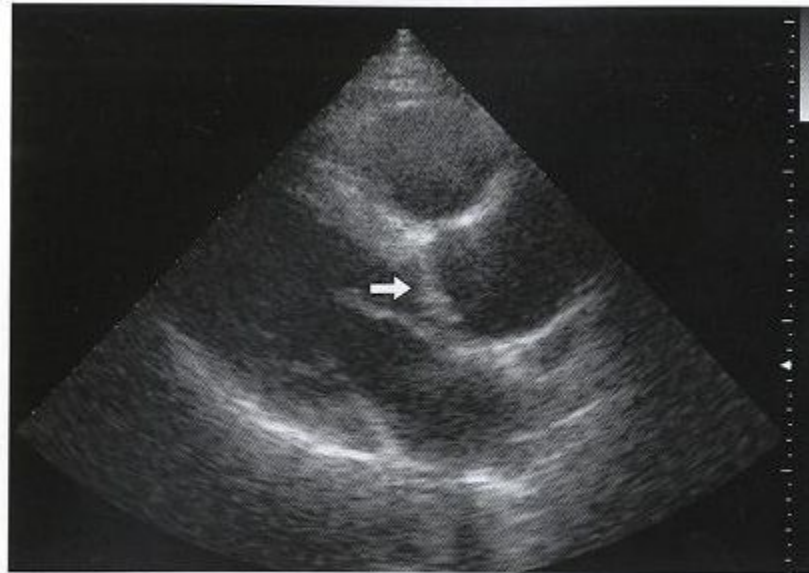


Рис. 6.20. Пролабирование створок аортального клапана при двухстворчатом их развитии (стрелка). Парастернальная позиция, длинная ось левого желудочка.

Пролабирование аортального клапана

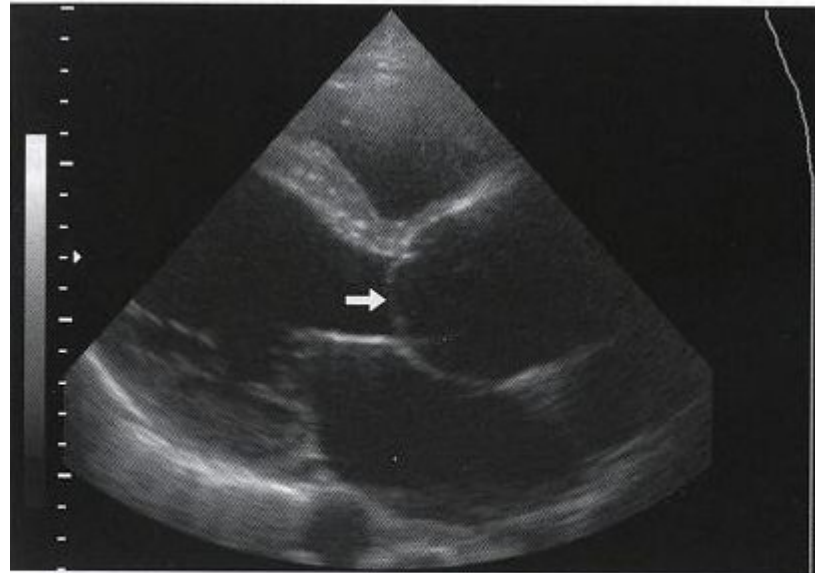


Рис. 6.21. Пролабирование створок аортального клапана при отслойке интимы аорты (стрелка). Парастеральная позиция, длинная ось левого желудочка.

Аномальные хорды и трабекулы ЛЖ

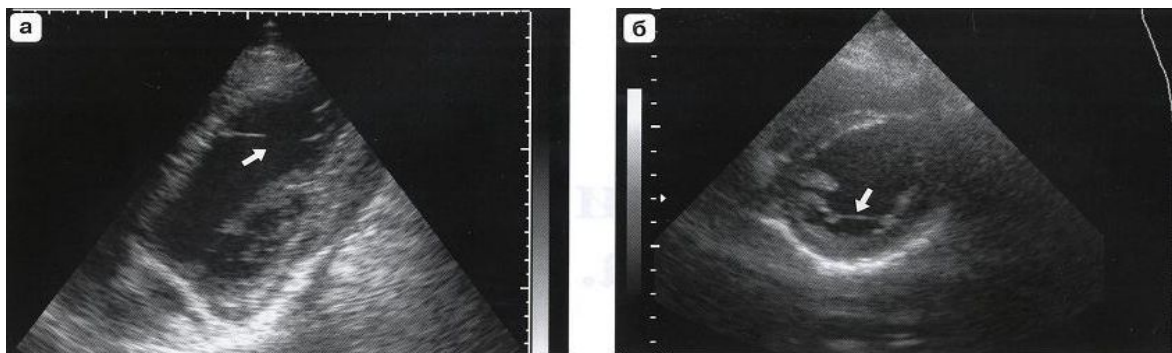


Рис. 6.1. а – дополнительные хорды в полости левого желудочка (стрелка). Апикальная позиция. Хорды крепятся к стенкам левого желудочка, б – поперечная дополнительная хорда между головками папиллярных мышц (стрелка). Парастеральная позиция. Короткая ось на уровне головок папиллярных мышц.

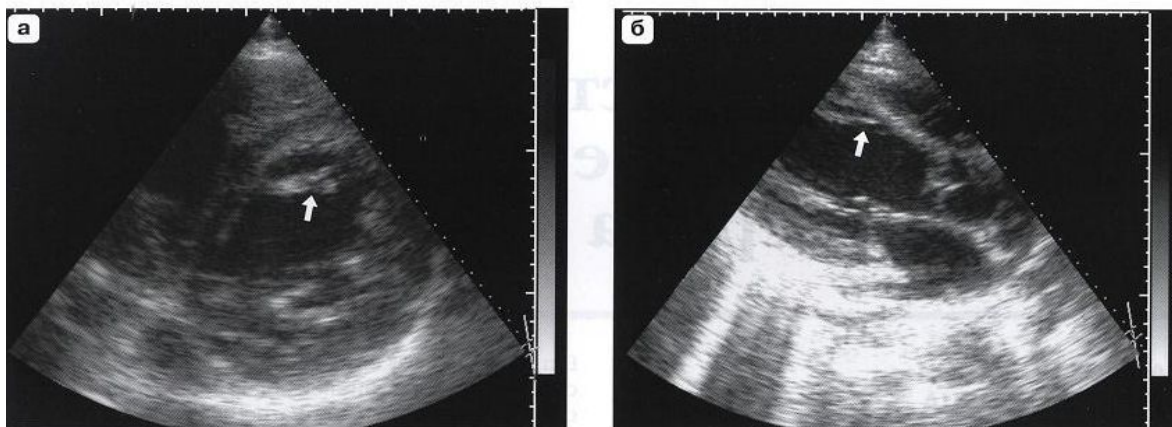


Рис. 6.2. а – поперечная дополнительная мышечная трабекула в полости левого желудочка (стрелка), парастеральная позиция, короткая ось на уровне митрального клапана, б – параллельная мышечная трабекула в полости левого желудочка (стрелка). Часто симулирует большую степень толщины межжелудочковой перегородки. Парастеральная позиция, длинная ось левого желудочка.

Евстахиев клапан НПВ

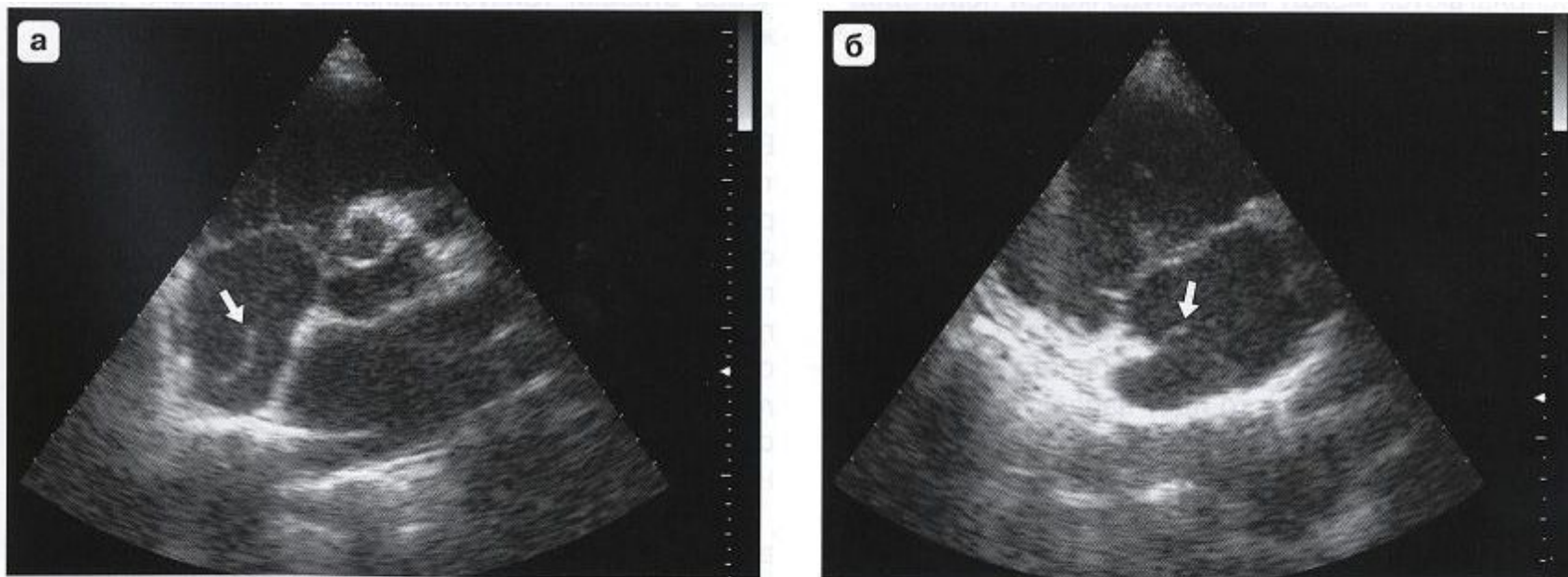


Рис. 6.3. Евстахиев клапан нижней полой вены в полости правого предсердия (стрелки). а – парастеральная позиция, короткая ось на уровне створок аортального клапана, б – парастеральная позиция, длинная ось правых отделов сердца.

Сеть Хиари

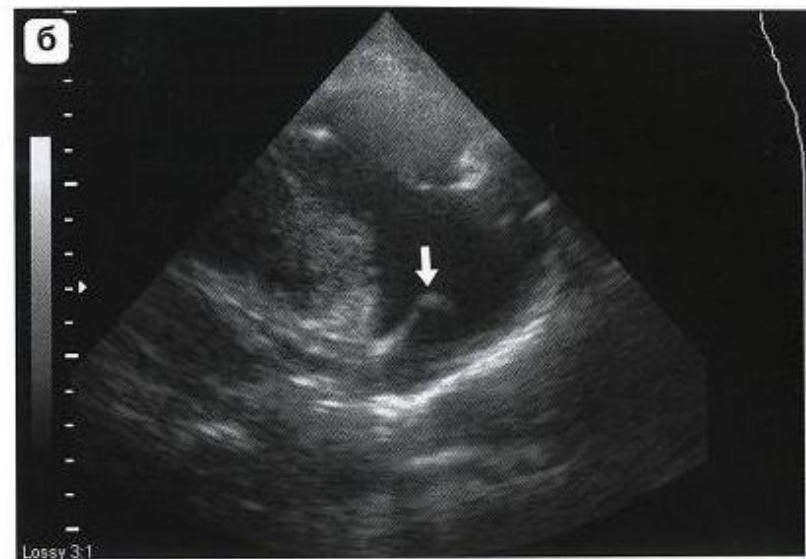


Рис. 6.4. Сеть Хиари в правом предсердии (стрелки). а – парастеральная позиция. Короткая ось аортального клапана. Создается эффект мембраны в предсердии, б – тот же пациент. Парастеральная позиция, длинная ось правых камер сердца. Хорошо видна вторая точка крепления сети Хиари – место впадения коронарного синуса.

Аневризма межпредсердной перегородки

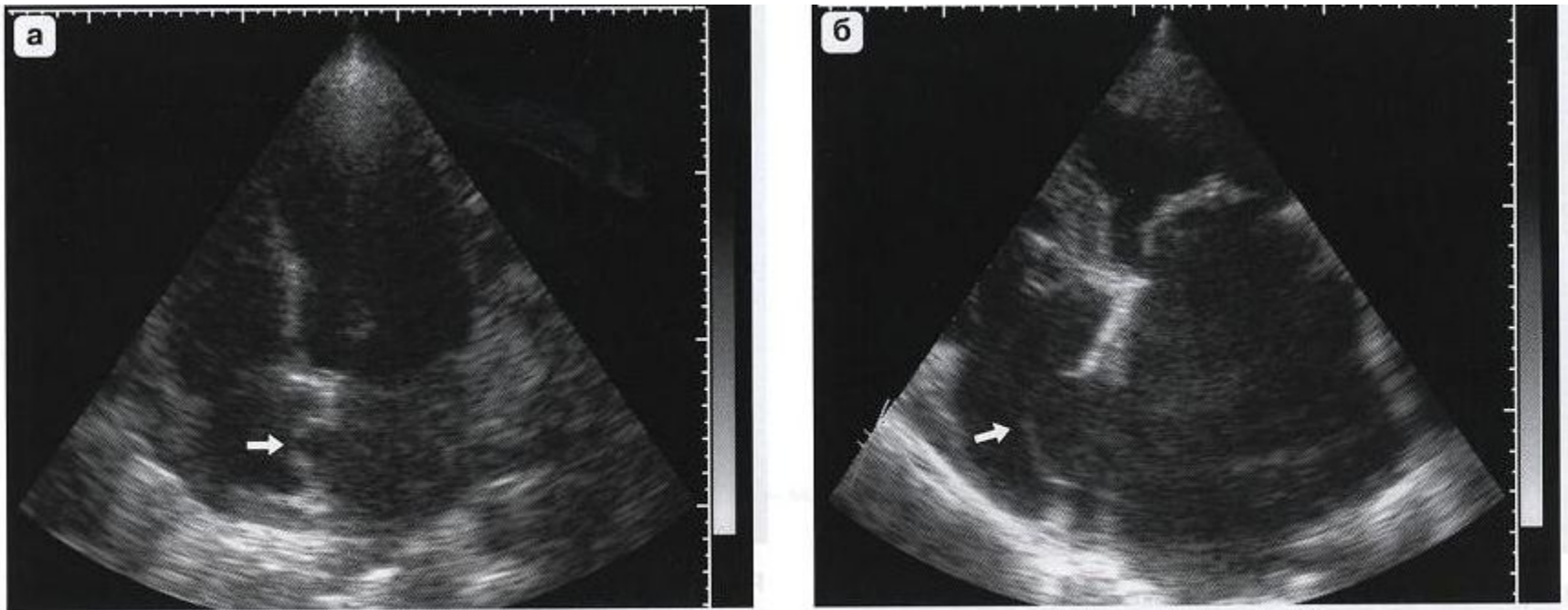


Рис. 6.5. Апикальная четырехкамерная позиция. Аневризма межпредсердной перегородки (стрелки), тип R. а – небольших размеров, б – больших размеров.

Гребенчатая мышца правого предсердия

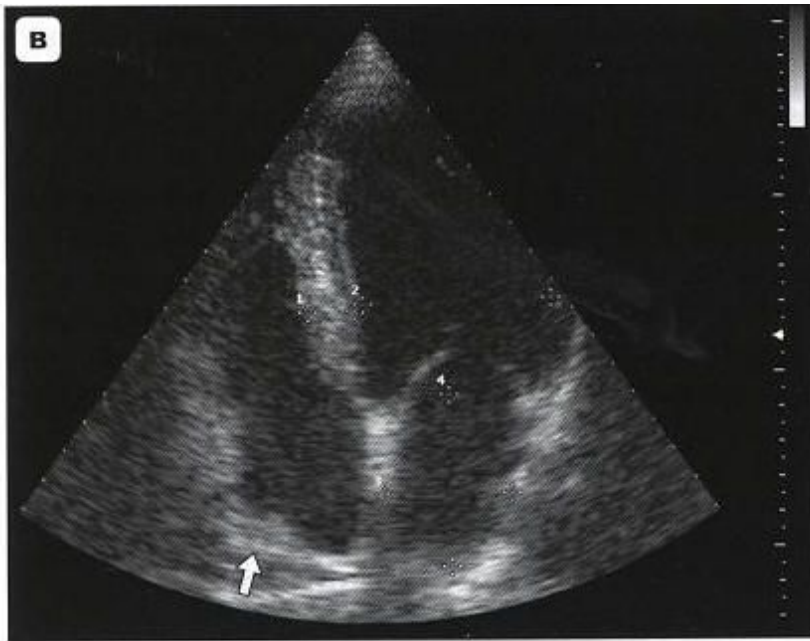


Рис. 6.10. Гребенчатые мышцы правого предсердия. а – макропрепарат, б–г – гребенчатые мышцы правого предсердия (стрелки). Апикальная четырехкамерная позиция.

Гипертрофические кардиомиопатии

Типы гипертрофической кардиомиопатии

Асимметричная гипертрофия:

- Гипертрофия всей межжелудочковой перегородки (рис. 12.7).
- Гипертрофия базального отдела межжелудочковой перегородки (S-образная межжелудочковая перегородка) (рис. 12.8).
- Гипертрофия апикального отдела межжелудочковой перегородки.
- Гипертрофия переднебоковой стенки левого желудочка или верхушки (рис. 12.9).
- Гипертрофия передней стенки и переднего сегмента межжелудочковой перегородки.
- Гипертрофия задней стенки и заднего сегмента межжелудочковой перегородки.

Симметричная гипертрофия – равномерное утолщение всех стенок левого желудочка и межжелудочковой перегородки.

Типы гипертрофии миокарда ЛЖ

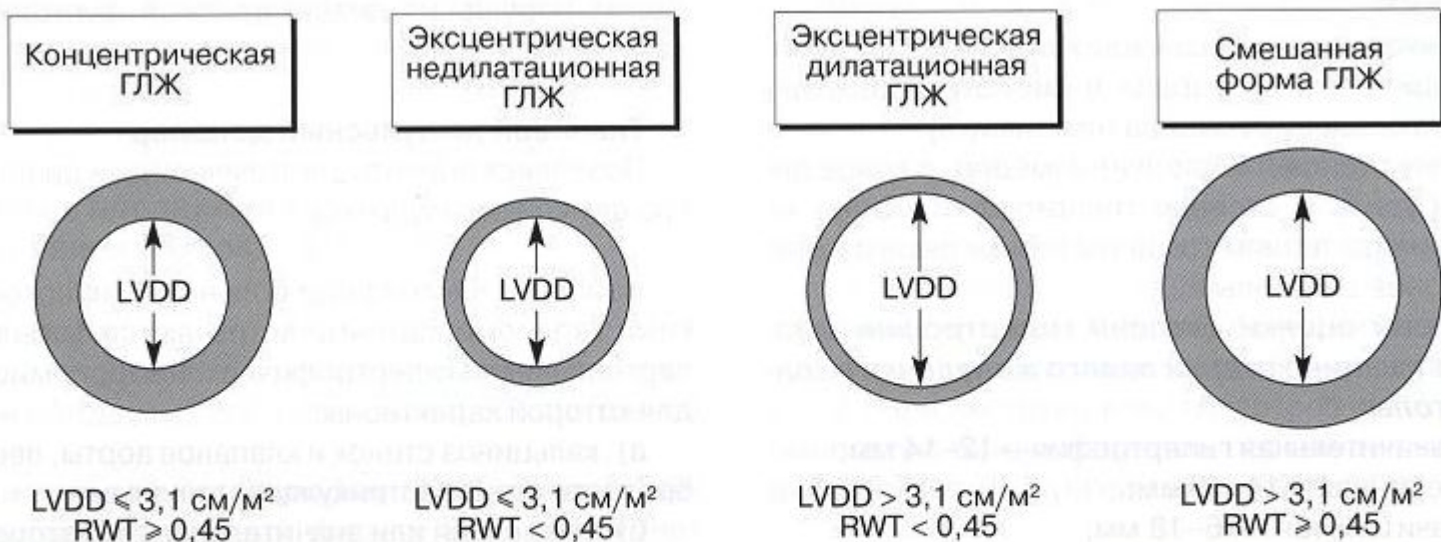
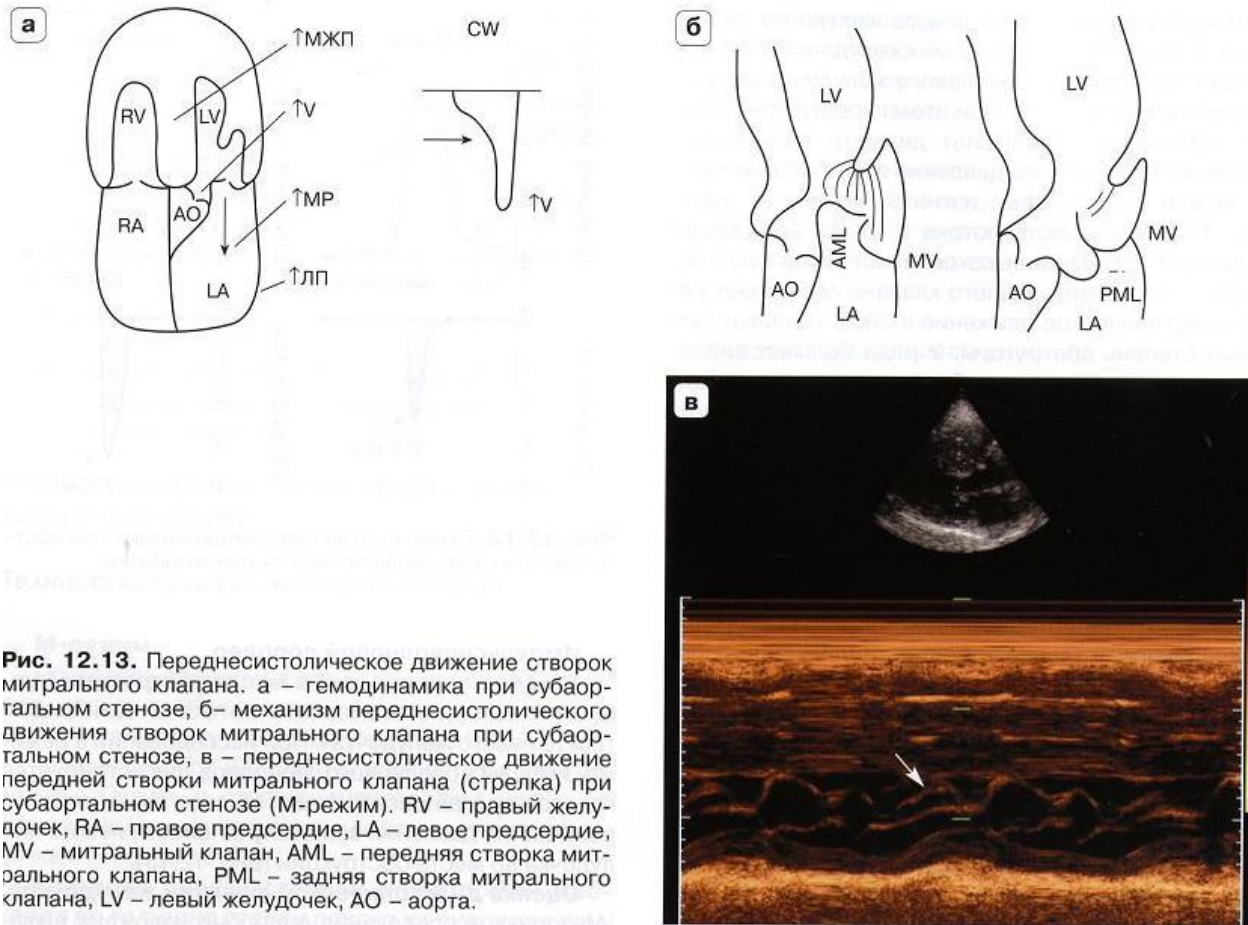


Рис. 12.11. Схема вариантов гипертрофий. Классификация Европейской ассоциации кардиологов в оценке степени ремоделирования левого желудочка по относительной толщине стенки левого желудочка и массе миокарда левого желудочка (2003). ГЛЖ – гипертрофия ЛЖ, LVDD – диастолический диаметр ЛЖ, RWT – относительная толщина стенки.

Гипертрофические кардиомиопатии



Гипертрофические кардиомиопатии

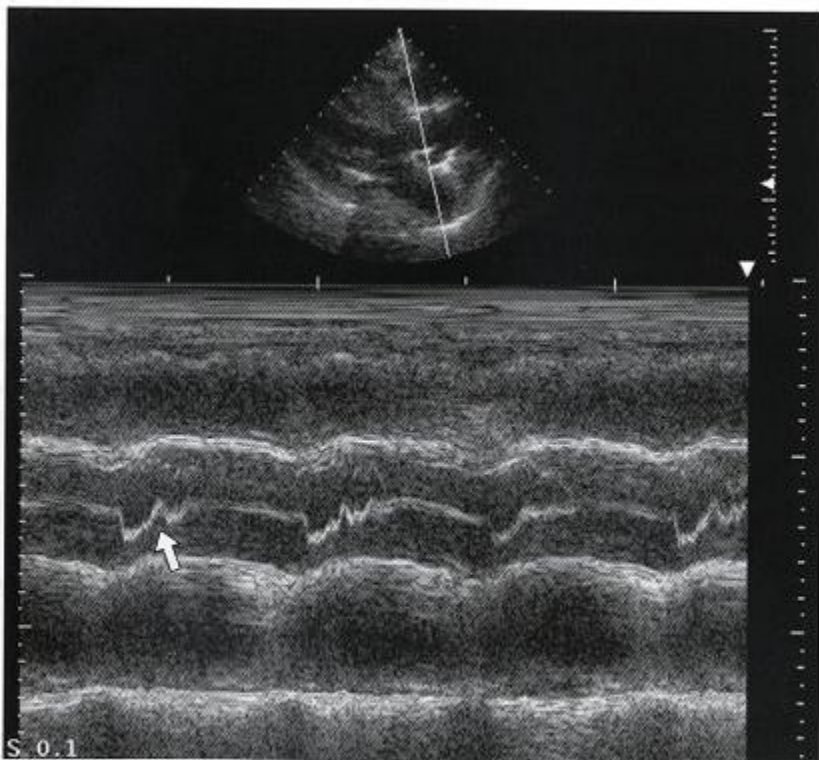


Рис. 12.14. Среднесистолическое прикрытие створок аортального клапана при субаортальном стенозе (M-режим) (стрелка).

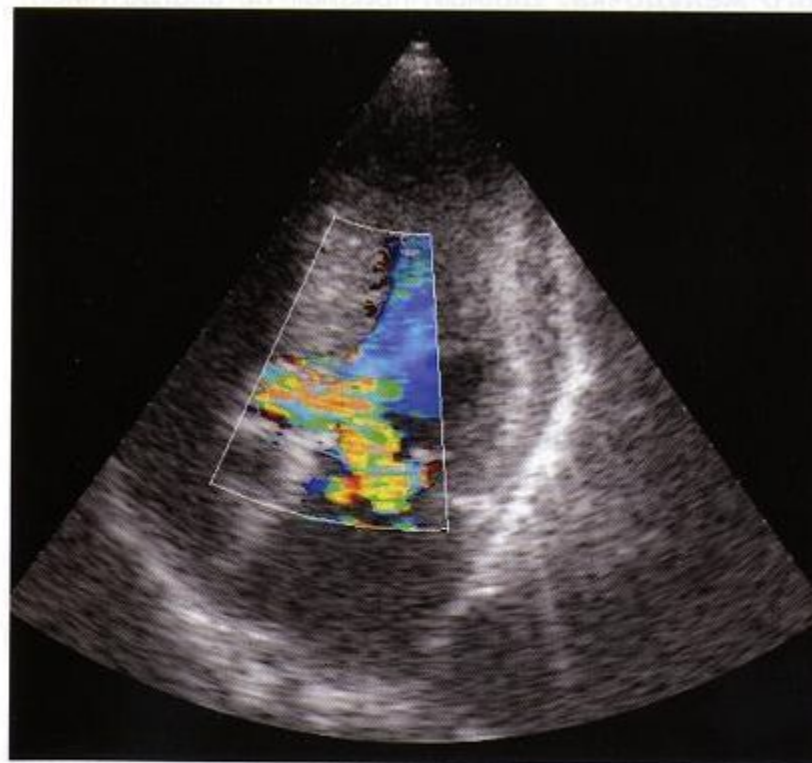


Рис. 12.15. Ускорение потока в выносящем тракте левого желудочка в месте обструкции и митральная регургитация (цветовой доплер).

Гипертрофическая кардиомиопатия обструкция выносящего отдела ЛЖ

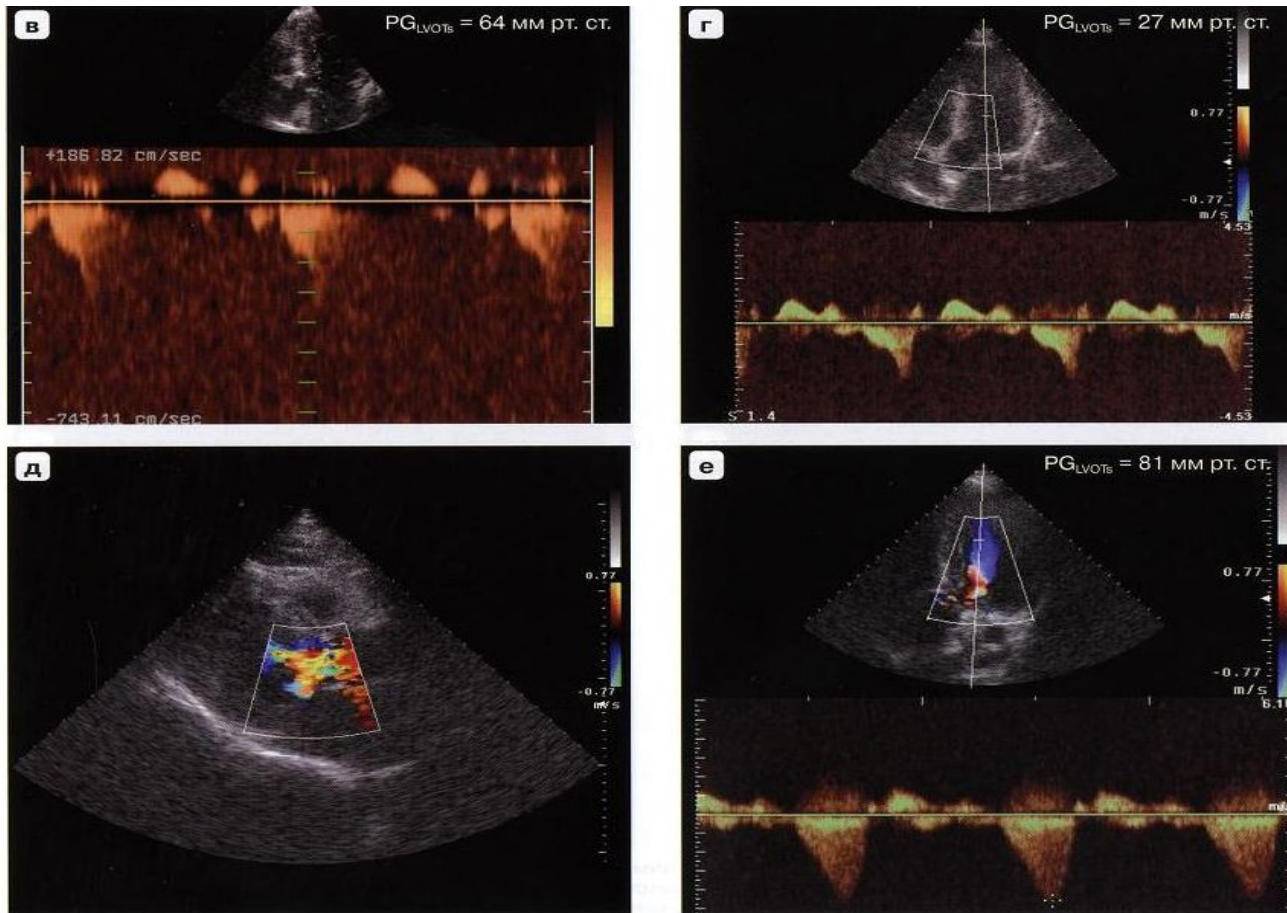


Рис. 12.16. Обструкция выносящего тракта левого желудочка. а – В-режим, апикальная четырехкамерная позиция, систола, б, в, г – смещение пика скорости потока во вторую половину систолы (режим непрерывноволнового доплера), д – цветовой доплер, парастеральная позиция, длинная ось левого желудочка, е – непрерывноволновой доплер, значительный субаортальный стеноз.

Гипертрофические кардиомиопатии внутрижелудочковая обструкция

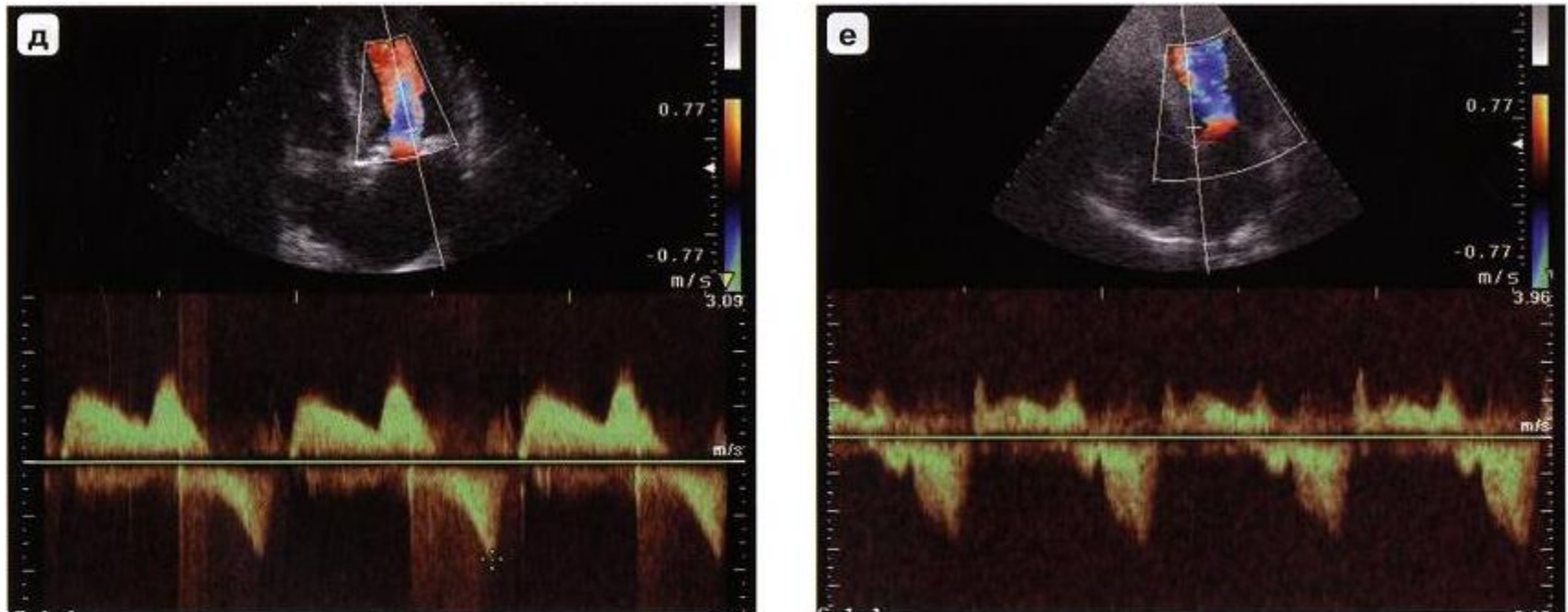


Рис. 12.19. Внутрижелудочковый стеноз при гиповолемии на фоне гемодиализа. а – апикальная четырехкамерная позиция, В-режим. Значительное уменьшение объема полостей желудочков, б – апикальная четырехкамерная позиция, диастола, цветовой доплер. Турбулентный мозаичный красный поток в верхушке левого желудочка на фоне гиповолемии свидетельствует о внутрижелудочковом стенозе не только в систолу, но и в диастолу, в–е – режим непрерывноволнового доплера. Курсор провели через центр левого желудочка и левого предсердия. Выше базовой линии на вдохе регистрируется значительное ускорение потока в левом желудочке в диастолу до 3,6 м/с, ниже базовой линии в систолу регистрируется поток внутрижелудочкового умеренного стеноза со смещением пика скорости во вторую половину систолы, г – смещение пика скорости потока и его ускорение в левом желудочке в систолу.

Гипертрофические кардиомиопатии

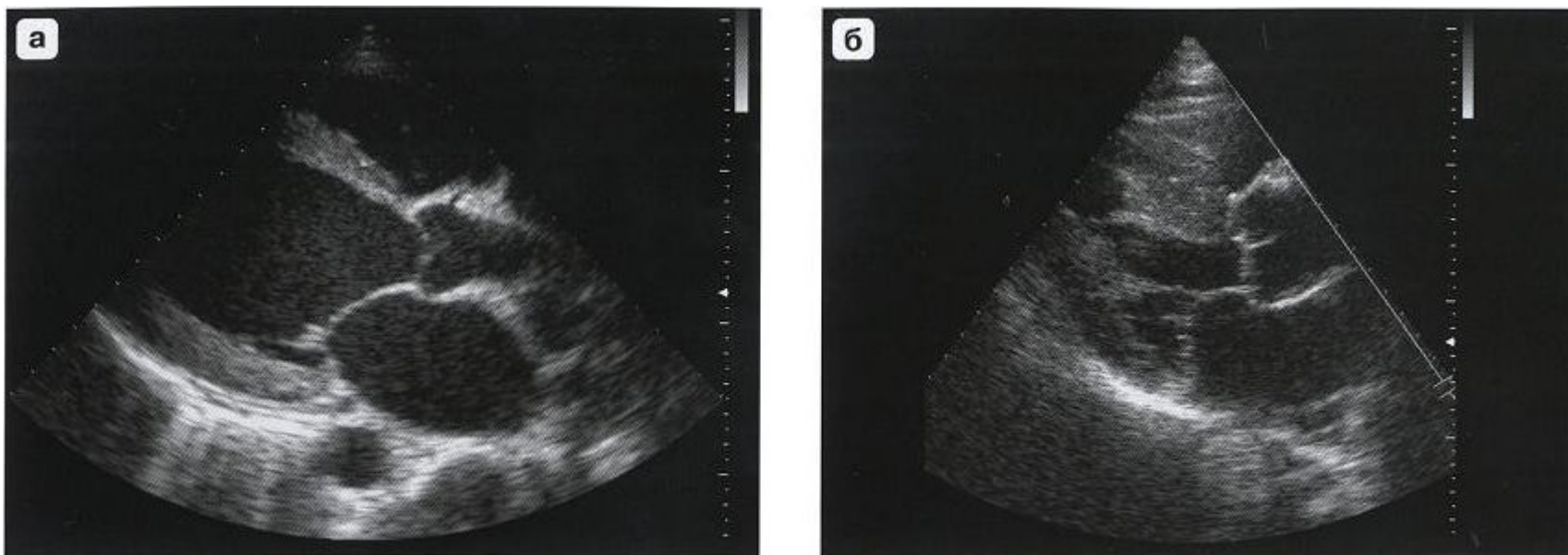


Рис. 12.20. Различные варианты эхогенности миокарда при гипертрофии. (а, б).

Рестриктивные кардиомиопатии

Первичные рестриктивные кардиомиопатии

Эндомиокардиальный фиброз – вариант заболевания с периферической гиперэозинофилией, связанной с повреждением сердца. Характеризуется разрастанием эндокарда желудочков, вплоть до полной облитерации полости, фиброзом створок клапанов и подклапанных структур, патологической регургитацией и образованием тромбов. Ряд паразитарных инфекций в регионах Африки, Южной Америки и Индии приводит к токсическому поражению сердца и развитию эндомиокардиального фиброза.

Миокардит Леффлера – поражение сердца на фоне гиперэозинофилии. Как правило, преимущественно страдает задняя створка митрального клапана и эндокард, происходит облитерация полости левого желудочка за счет эозинофильной инфильтрации, фиброза и тромбоза. Является вариантом эндомиокардиального фиброза. Задняя створка митрального клапана часто прирастает к эндокарду задней стенки левого желудочка.

Идиопатическая рестриктивная кардиомиопатия встречается редко, преимущественно у мужчин среднего возраста, характеризуется быстрым прогрессированием процесса (рис. 12.21).

Рестриктивные кардиомиопатии

Вторичные рестриктивные кардиомиопатии

Инфильтративные рестриктивные кардиомиопатии

Амилоидоз сердца. Является классическим примером рестриктивного поражения миокарда, мульти-системным заболеванием неясной этиологии с внеклеточным отложением белка амилоида в почках, сердце, печени, коже, нервах, языке.

При поражении сердца часто можно наблюдать гипертрофию стенок желудочков, дилатацию предсердий, изменения со стороны створок клапанов, выпот в полости перикарда. Миокард при инфильтрации амилоидозом приобретает характерный «серебристый блеск» (рис. 12.22);

Саркоидоз – гранулематозное поражение неясной этиологии. Преимущественно поражаются легкие, что приводит к формированию тяжелой правожелудочковой недостаточности, дилатации правых камер сердца, высокой легочной гипертензии. Гранулематоз миокарда может быть определяться при эхокардиографическом исследовании.

Вследствие нарушения обмена веществ:

а) **гемохроматоз.** Является следствием нарушения накопления железа, при котором поражается сердце, поджелудочная железа, печень и кожа. Эхокардиографическое исследование часто выявляет ассиметричную гипертрофию межжелудочковой перегородки, выпот в полости перикарда, пролапс митрального клапана, гиперкинез передней стенки правого желудочка;

б) **гликогеновое поражение** вследствие их повышенного отложения в органах;

в) **болезнь Фабри.** Является результатом внутриклеточного накопления нейтральных гликолипидов. Характеризуется гипертрофией миокарда, гиперкинезом стенок, пролабированием створок.

Для уточнения характера поражения при рестриктивной кардиомиопатии проводят биопсию миокарда или специфические пробы (на амилоид и т. д.).

Рестриктивные кардиомиопатии

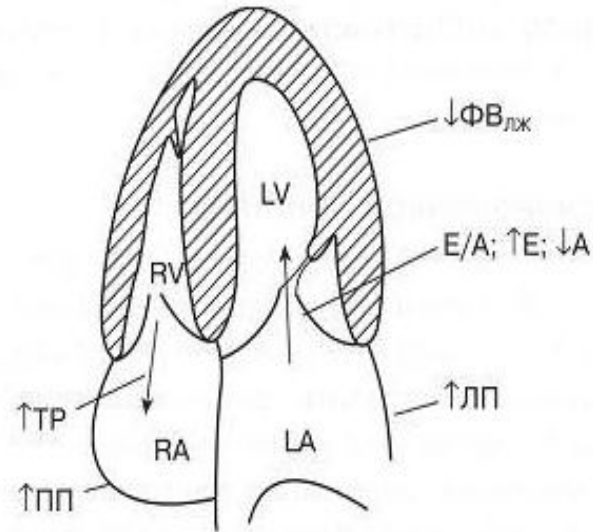


Рис. 12.23. Эхокардиографические изменения при рестриктивной кардиомиопатии. Схема (Otto С., Pearlman А., 1995). $\Phi В_{лж}$ – фракция выброса ЛЖ, RV – правый желудочек, RA – правое предсердие, LA – левое предсердие, AML – передняя створка митрального клапана, LV – левый желудочек.

Рестриктивные кардиомиопатии



Рис. 12.22. Рестриктивная кардиомиопатия на фоне амилоидоза сердца. Створки митрального и трикуспидального клапанов утолщены. Аневризма межпредсердной перегородки.

Рестриктивные кардиомиопатии

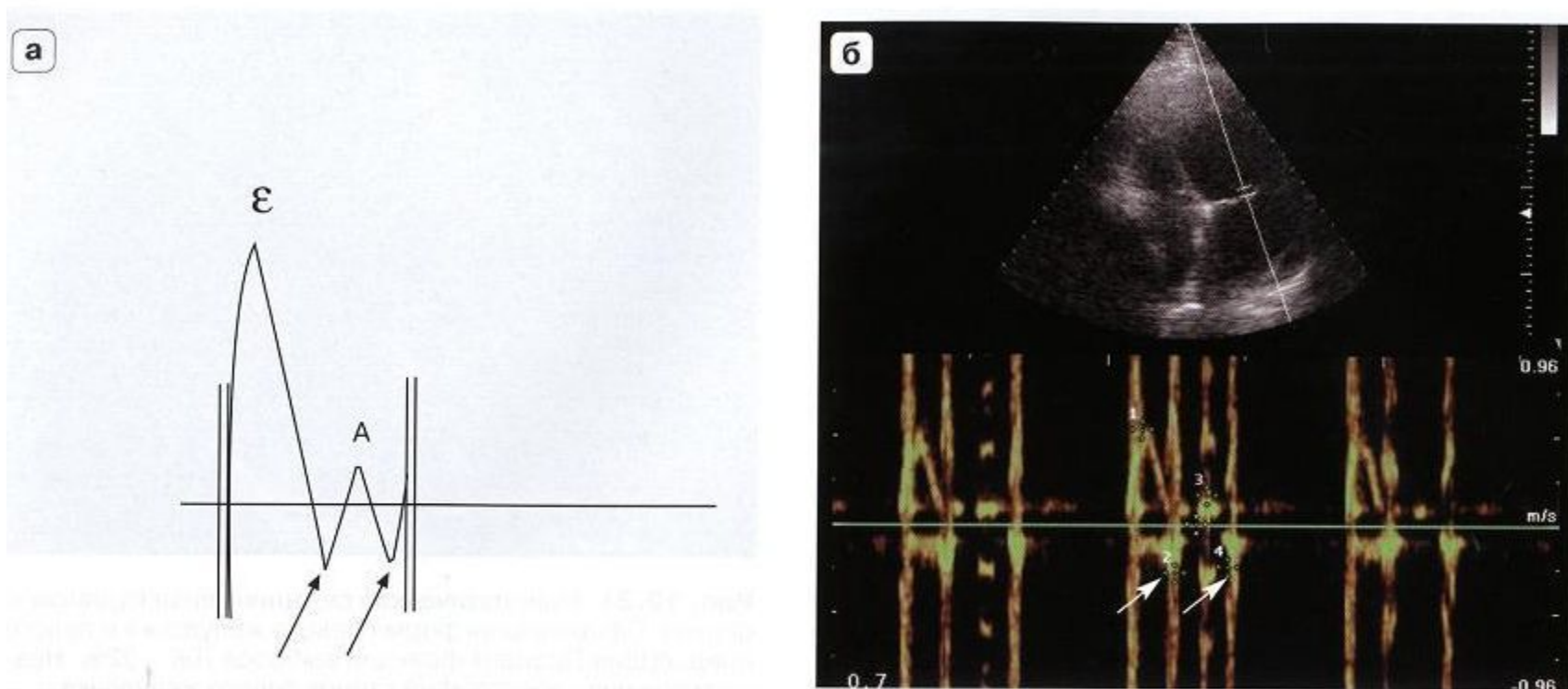


Рис. 12.24. Кровоток на митральном клапане в диастолу при рестриктивной кардиомиопатии. а – схема, б – эхограмма кровотока на митральном клапане в диастолу при рестриктивной кардиомиопатии. Реверсия потока в середине и в конце диастолы. Режим импульсноволнового доплера.

перикардиты



Рис. 13.2. Незначительное количество жидкости в полости перикарда. Расхождение листков перикарда по задней стенке левого желудочка (стрелка). Парастернальная позиция, короткая ось левого желудочка на уровне папиллярных мышц.

перикардиты

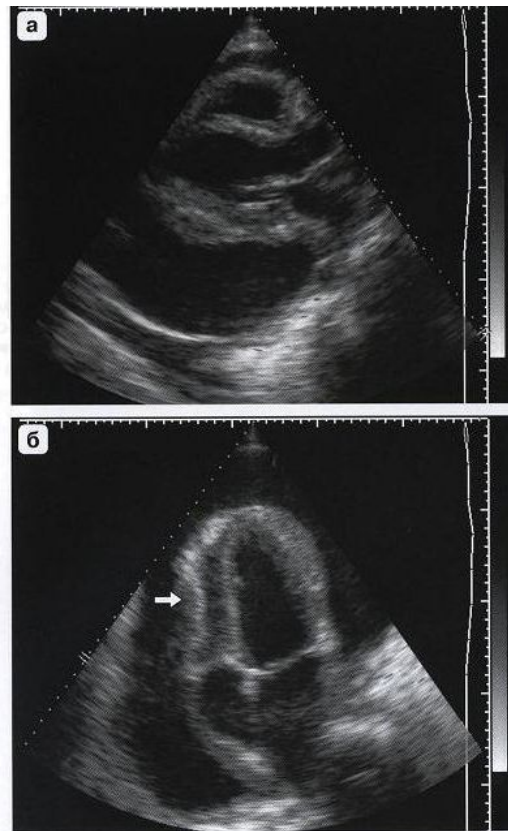


Рис. 13.3. Большое количество жидкости в полости перикарда. а – парастеральная позиция, длинная ось левого желудочка, б – апикальная четырехкамерная позиция. Колабирование стенки правого желудочка в диастолу (стрелка).

перикардиты

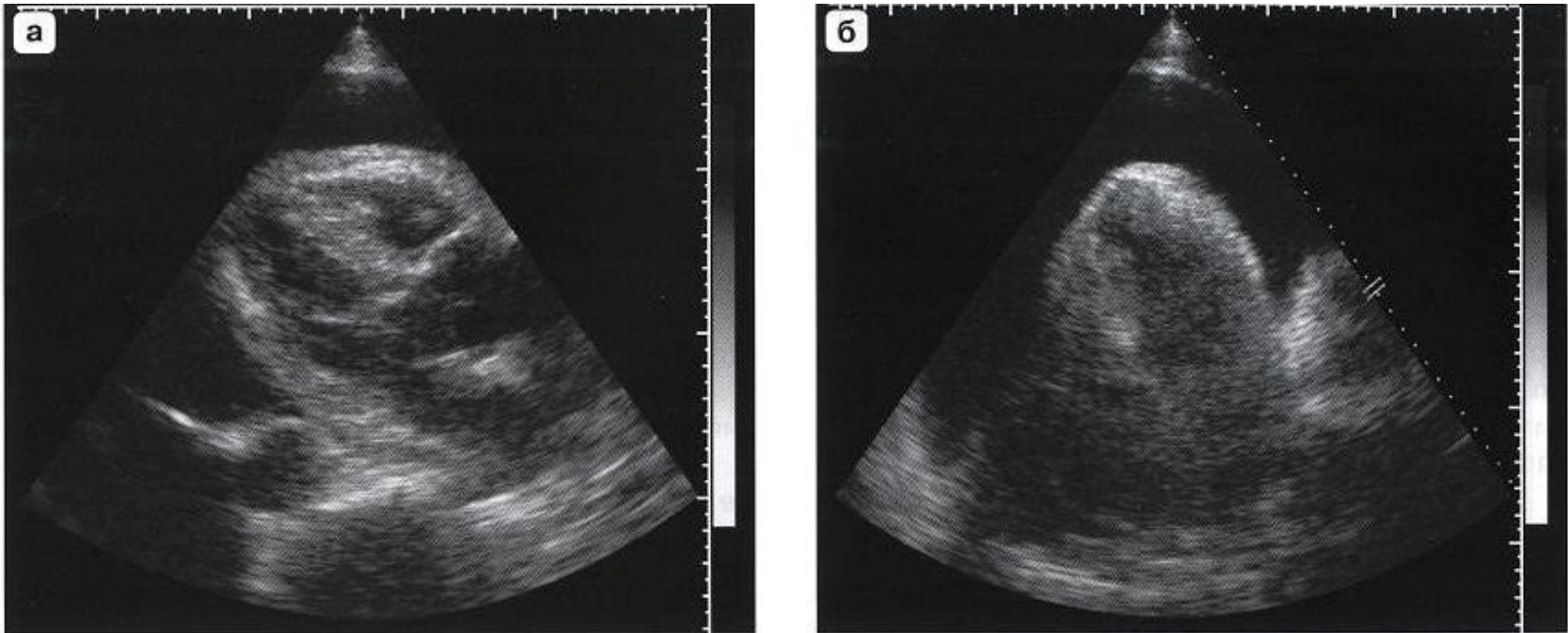


Рис. 13.11. «Качающееся» сердце. Характер движения сердца при большом количестве жидкости в перикарде. а – парастеральная позиция, длинная ось левого желудочка; б – апикальная четырехкамерная позиция.

Тампонада сердца

- Колабирование стенки правого желудочка в конце диастолы, наличие выемки, инцизуры.
- «Качающееся» сердце.
- Коллапс стенки правого предсердия вследствие выравнивания давления в правом предсердии и в перикарде.
- Дилатация нижней полой вены и печеночной вены и отсутствие ее реакции на вдох.
- Коллапс стенки левого предсердия в конце диастолы и начале систолы.
- Реципрокный вариант внутрисердечного давления во время различных фаз дыхания (D'Chuz).

Эхокардиографические находки при тампонаде сердца

«Выемка» – инцизура в конце диастолы в стенке ПЖ.

Качающиеся движения сердца.

Коллапс правого предсердия в конце диастолы и в начале систолы.

Коллапс правого желудочка в начале диастолы.

Компрессия правого желудочка.

Дилатация нижней полой вены и отсутствие ее реакции на вдохе.

Коллапс левого предсердия в конце диастолы, начале систолы

Реципрокные изменения объемов правого и левого желудочков в зависимости от акта дыхания:

а) вдох: увеличение объема правого желудочка, увеличение открытия ТК, уменьшение объема левого желудочка уменьшение открытия аортального и митрального клапанов;

б) выдох: уменьшение объема правого желудочка, уменьшение открытия ТК; увеличение объема левого желудочка, увеличение открытия аортального и митрального клапанов.

Констриктивный перикардит

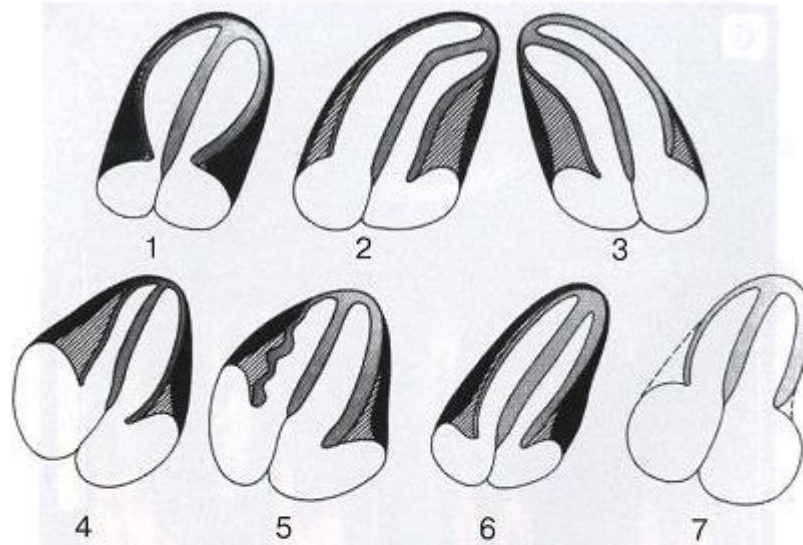


Рис. 13.13. Схема вариантов констриктивного перикардита и отличия его от рестриктивной кардиомиопатии (Рекомендации Европейской ассоциации кардиологов в диагностике и лечении болезней перикарда, 2004).

1 – анулярная форма, 2 – левосторонняя форма, 3 – правосторонняя форма, 4 – атрофия миокарда, 5 – перимиокардиальный фиброз, 6 – глобальная форма, 7 – рестриктивная кардиомиопатия.

Констриктивный перикардит

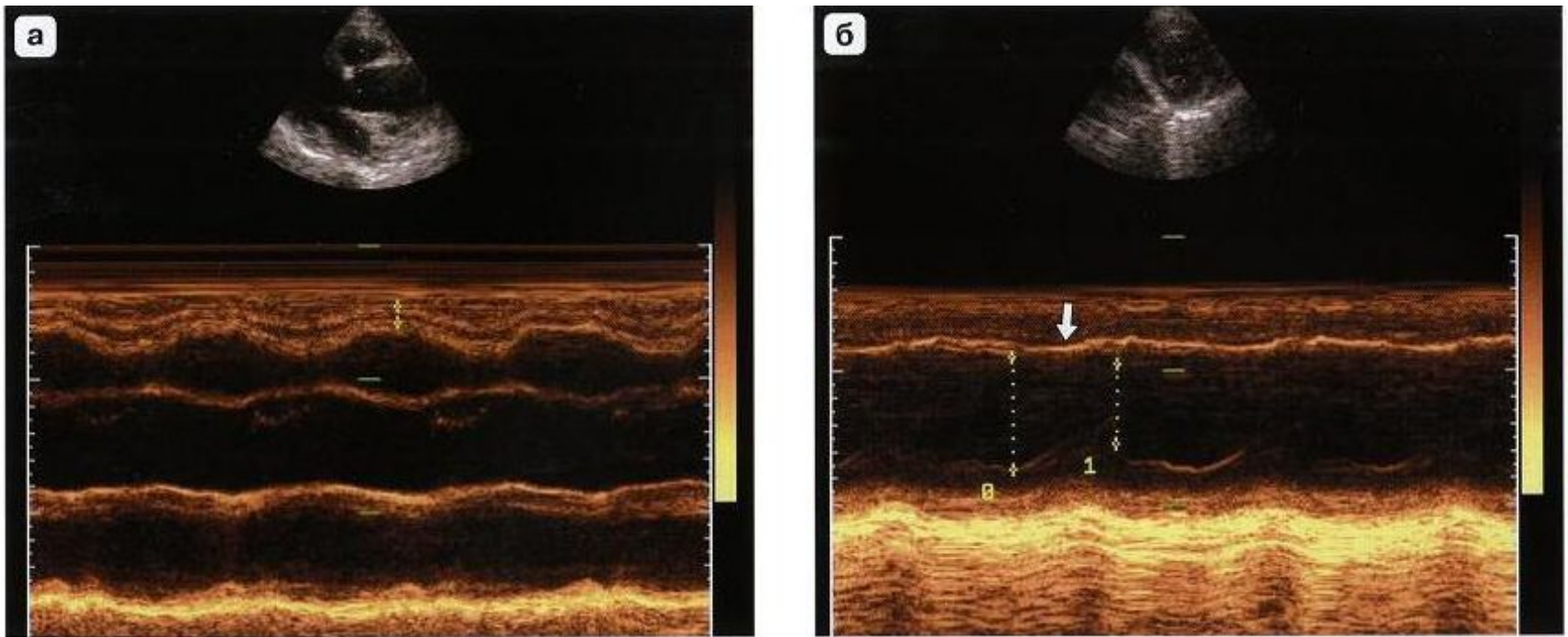


Рис. 13.14. Констриктивный перикардит на фоне туберкулезного поражения. а – М-режим, утолщение, срастание и однонаправленное движение листков перикарда, б – М-режим. Характер движения межжелудочковой перегородки (стрелка).

Киста перикарда

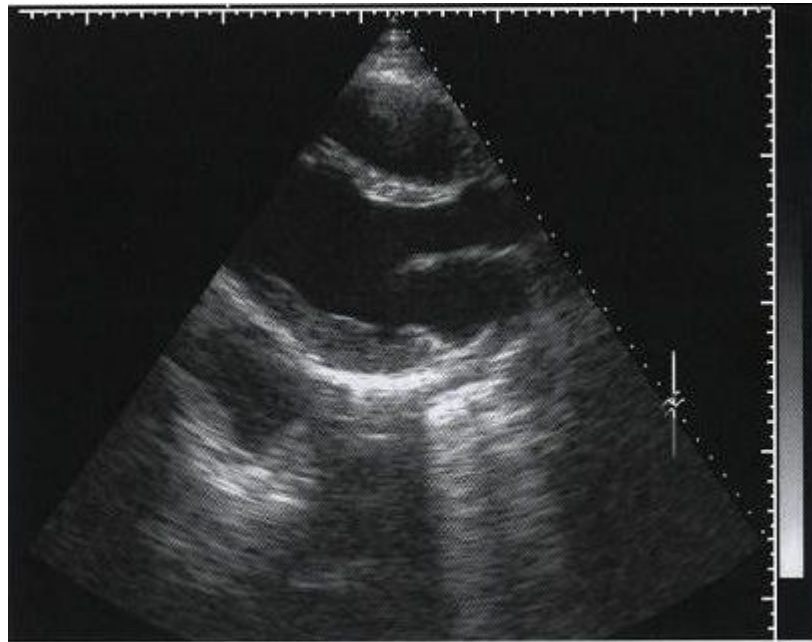


Рис. 13.19. Киста перикарда.

Жидкость в плевре

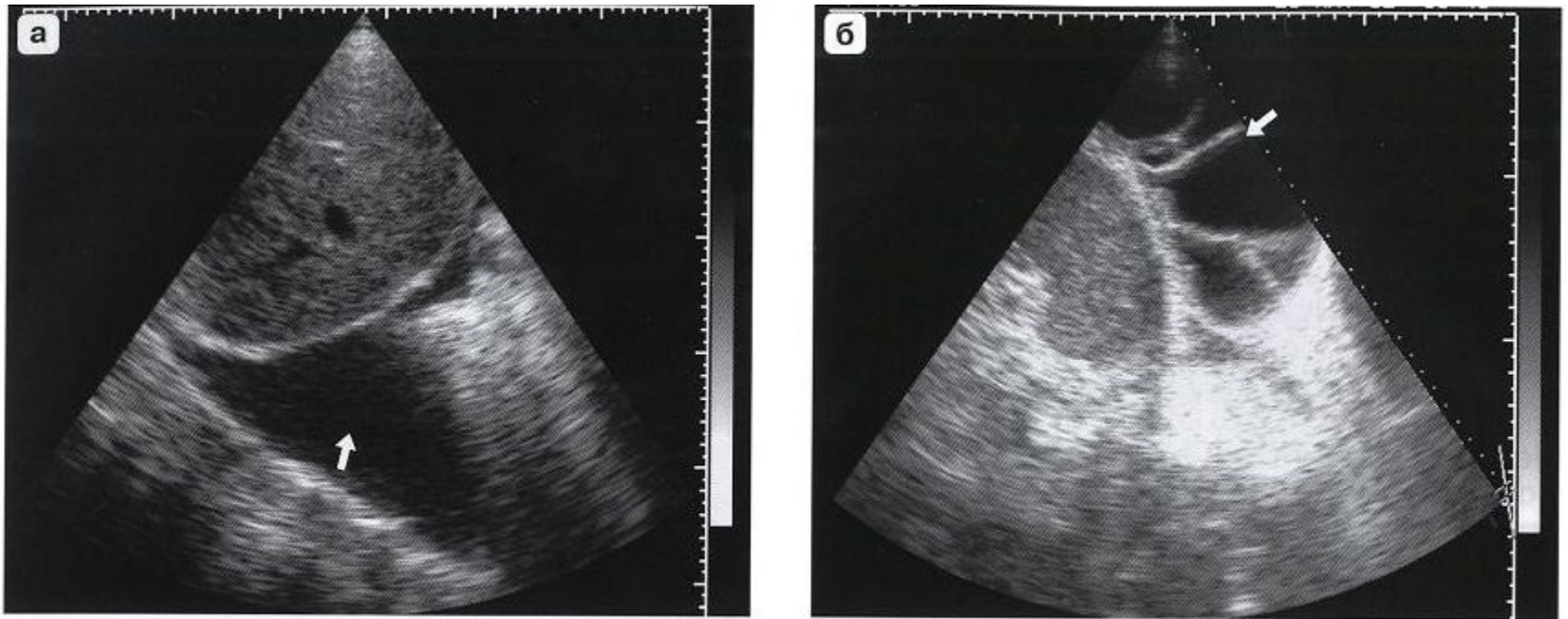


Рис. 13.21. Исследование жидкости в плевральных полостях. а – жидкость в правой плевральной полости (стрелка). Наложения фибрина на висцеральной плевре, б – жидкость в левой плевральной полости (стрелка). Спаечный процесс в плевре слева.