

20 февраля проведено заседание иркутского отделения Российского кардиологического общества с участием кардиохирургов, кардиологов, врачей ультразвуковой диагностики. В целях совершенствования диагностики заболеваний клапанов сердца подготовлены методические материалы, которые должны повысить уровень диагностики, оптимизировать ведение и улучшить отбор пациентов с заболеваниями клапанов сердца для хирургического и интервенционного лечения.

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЛАНКУ ЭХОКГ ПРИ СТРУКТУРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЦА

Аорта: диаметр на уровне синусов, при расширении оценить на уровне синотубулярного перехода, восходящего отдела и дуги. При наличии артериальной гипертензии измерить градиенты давления в нисходящем отделе (исключить коарктацию аорты).

Аортальный клапан: оценить степень кальциноза створок, по возможности – их количество, пиковый и средний градиенты давления, если есть стеноз – обязательно площадь. При любом клапанном пороке – размер фиброзного кольца. Степень регургитации с указанием отношения диаметра потока регургитации на уровне выводного отдела левого желудочка к диаметру выводного отдела левого желудочка в %.

Митральный клапан: степень изменений створок – фиброз или кальциноз с указанием степени, дис- или конкордантность движения створок, при конкордантном движении – пиковый и средний градиенты, площадь планиметрически и по Доплеру. Степени недостаточности с указанием диаметра vena contracta и фракции регургитации (отношение площади регургитации к площади предсердия в %), при наличии – эксцентричность потока. При наличии пролапса створок уточнить степень с детализацией по сегментам створок и указанием размера прогиба в мм. Диаметр фиброзного кольца особенно важен для доказательства относительности недостаточности.

Трикуспидальный клапан: степени недостаточности с указанием диаметра vena contracta и фракции регургитации (отношение площади регургитации к площади предсердия в %), при наличии – эксцентричность потока. Диаметр фиброзного кольца при митральном стенозе, признаках относительности недостаточности. Пиковый градиент регургитации для расчета систолического давления в правом желудочке.

Клапан легочной артерии: при стенозе пиковый и средний градиенты давления. Степень регургитации по vena contracta и распространенности струи в выводном отделе правого желудочка. Пиковый градиент регургитации для расчета диастолического давления в легочной артерии.

Легочная артерия: при стенозе на любом уровне диаметр на уровне фиброзного кольца, ствола, бифуркации, ветвей. При турбуленции кровотока в ветвях измерить градиенты давления. Исключить открытый артериальный проток!

Левое предсердие: при любом исследовании два размера – из парастернального и апикального доступов. При любой аритмии – объем.

Правое предсердие: при любом исследовании два размера.

Левый желудочек: КДР, КСР, КДО, КСО, УО, ФВ (Teichholz) при снижении или наличии любых локальных нарушений сократимости – ФВ (Simpson). При подозрении на идиопатический гипертрофический

субаортальный стеноз – градиенты давления в выводном отделе левого желудочка (внимательно! без захвата потока регургитации на митральном клапане!!!)

Правый желудочек: диаметр на уровне приточного отдела (кончики створок трикуспидального клапана в диастолу), диаметр выводного отдела правого желудочка. При высокой легочной гипертензии, при подозрении на систолическую дисфункцию – TAPSE в мм (амплитуда движения фиброзного кольца трикуспидального клапана свободной стенки в мм в М режиме).

При наличии **дефекта межпредсердной перегородки** обязательно измерение Qp/Qs. При наличии **дефекта межжелудочковой перегородки** четко указать его локализацию, направление шунта, при лево-правом шунтировании - градиент давления левого/правого желудочка.

Фукс Станислав Арнольдович

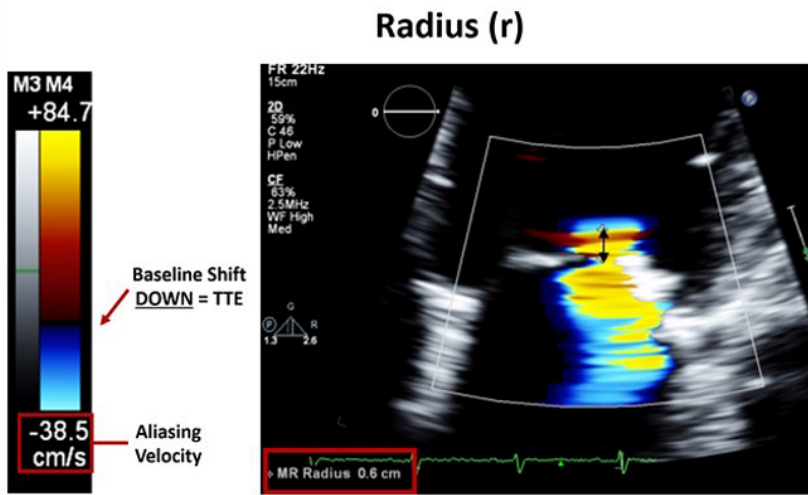
ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица

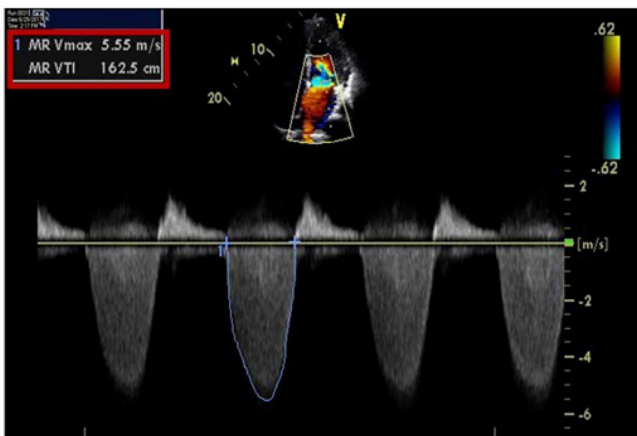
Оценка тяжести приобретенных болезней клапанов сердца (EACI; ASE)

Болезнь клапана	Легкая	Средняя	Тяжелая
Аортальная регургитация	vena contracta <3 мм EROA < 10 мм ² Объем регургитации <30 мл Фракция регургитации <30%	vena contracta 3–6 мм EROA 10–29 мм ² Объем регургитации 30–59 мл Фракция регургитации 30–49%	vena contracta ≥7 мм EROA ≥30 мм ² Объем регургитации ≥60 мл Фракция регургитации ≥50%
Аортальный стеноз	Площадь отверстия >1.5 см ² Пиковая скорость <3.0 м/с Средний градиент <20 мм рт. ст.	Площадь отверстия 1.1–1.5 см ² Пиковая скорость 3.0–4.0 м/с Средний градиент 20–39 мм рт. ст.	Площадь отверстия ≤1.0 см ² Пиковая скорость >4.0 м/с Средний градиент ≥40 мм рт. ст.
Митральная регургитация первичная (органическая)	vena contracta <3 мм EROA < 20 мм ² Объем регургитации <30 мл Фракция регургитации <30%	vena contracta 3–6 мм EROA 20–39 мм ² Объем регургитации 30–59 мл Фракция регургитации 30–49%	vena contracta ≥7 мм EROA ≥40 мм ² Объем регургитации ≥60 мл Фракция регургитации ≥50%
Митральная регургитация вторичная	vena contracta <3 мм EROA <10 мм ² Объем регургитации <16 мл	vena contracta 3–6 мм EROA 10–19 мм ² Объем регургитации 16–29 мл	vena contracta ≥7 мм EROA ≥20 мм ² Объем регургитации ≥30 мл
Митральный стеноз	Площадь отверстия >1.5 см ² Средний градиент <5 мм рт. ст.	Площадь отверстия 1.1–1.5 см ² Средний градиент 5–10 мм рт. ст.	Площадь отверстия ≤1.0 см ² Средний градиент >10 мм рт. ст.
Трикуспидальная регургитация	vena contracta <3 мм EROA < 20 мм ² Объем регургитации <30 мл	vena contracta 3–6 мм EROA 20–39 мм ² Объем регургитации 30–44 мл	vena contracta ≥7 мм EROA ≥40 мм ² Объем регургитации ≥45 мл

Примечание: vena contracta — наименьший диаметр струи с максимальной скоростью (полуколичественная оценка), EROA — эффективная площадь отверстия регургитации, PISA — площадь проксимальной зоны регургитации



VTI MR



$$RFlow \text{ (mL/sec)} = 2\pi r^2 \times Va$$

$$EROA = \frac{\text{Reg Flow}}{PKV_{\text{reg}}}$$

$$RVol = EROA \times VTI_{\text{reg}}$$

Рис. 1. Расчет эффективной площади отверстия регургитации (EROA) и объема регургитации (RVol) по методу PISA, настоятельно рекомендуемый авторитетными эхокардиографическими обществами EACI и ASE.



Рис. 2. Алгоритм отбора пациентов для коррекции аортального стеноза (ESC). АД — артериальное давление, ТИАК — транскатетерная имплантация аортального клапана, ХИАК — хирургическая имплантация аортального клапана, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка.



Рис. 3. Алгоритм отбора пациентов для коррекции аортальной регургитации (ESC). ЛЖ — левый желудочек, КДРЛЖ — конечнодиастолический размер левого желудочка, КСРЛЖ — конечносистолический размер левого желудочка, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка.

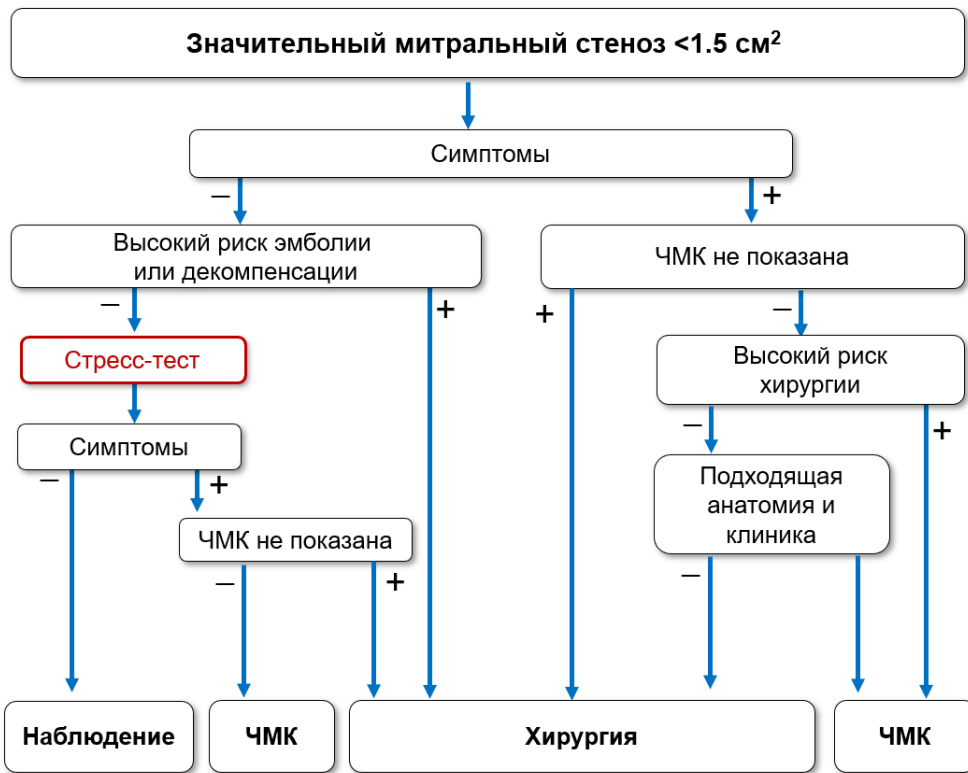


Рис. 4. Алгоритм отбора пациентов для коррекции митрального стеноза (ESC).
ЧМК — чрескожная митральная комиссуротомия.



Рис. 5. Алгоритм отбора пациентов для коррекции первичной митральной регургитации (ESC).
ЛЖ — левый желудочек, ЛП — левое предсердие, САДла — систолическое давление в легочной артерии, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ФП — фибрилляция предсердий.