



ИЮНЬСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
В КАРДИОКЛИНИКЕ

г. Санкт-Петербург · 24 июня 2021 г.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О КАРДИОМИОПАТИЯХ

РОЛЬ СТРЕСС-ЭХОКГ ПРИ КАРДИОМИОПАТИЯХ

Жуковский Н.С.

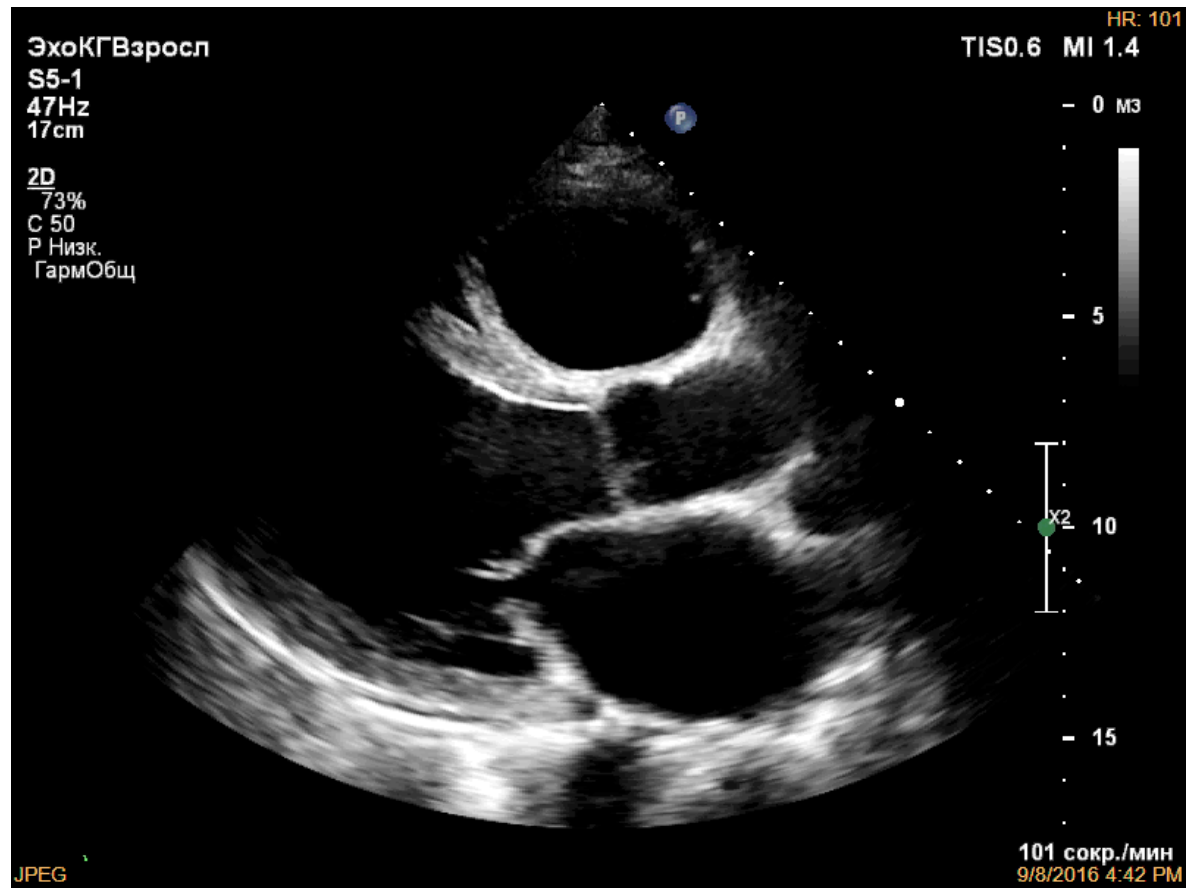


ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Клинический аппликатор ультразвукового оборудования регионального партнера «Philips»

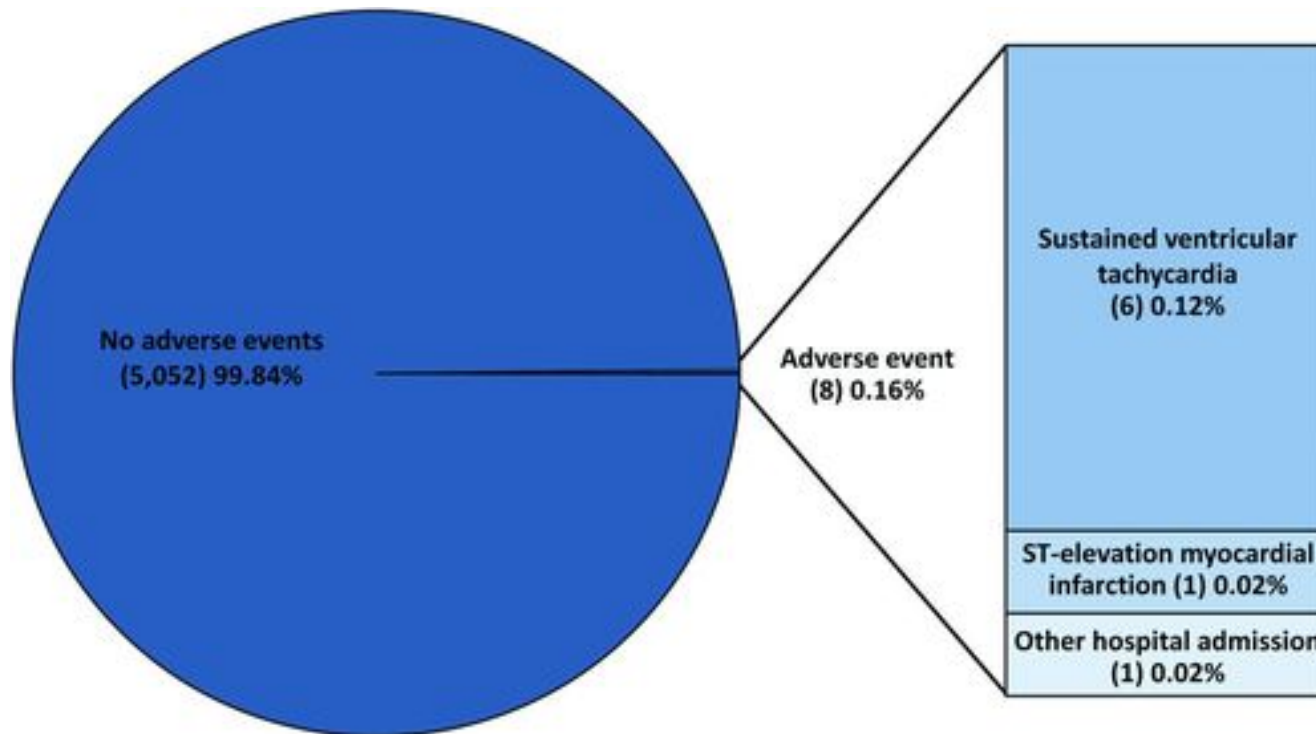


ДКМП





БЕЗОПАСНОСТЬ И ВИД НАГРУЗКИ



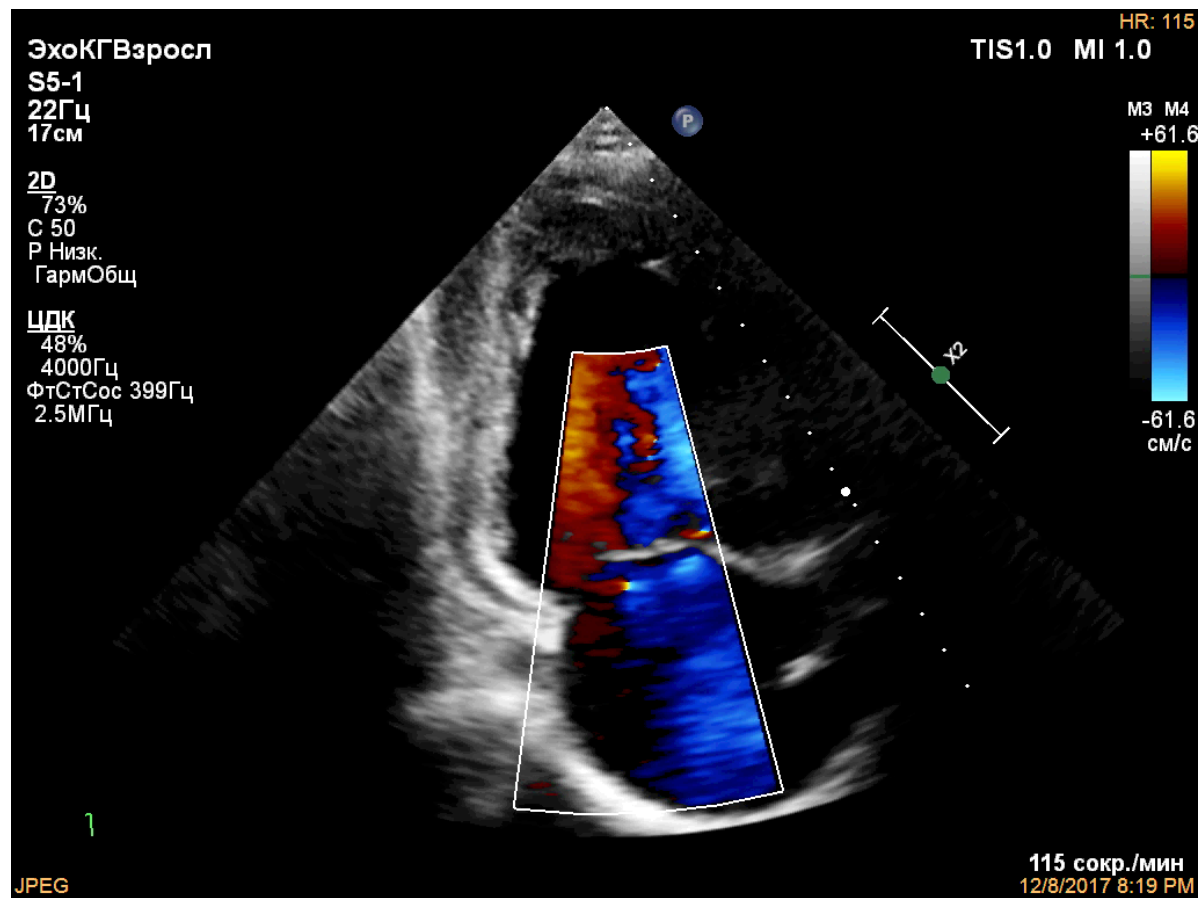


ИБС и ДКМП

Точность визуализирующих стресс тестов для диагностики ишемии может быть снижена у пациентов с выражено сниженной фракцией выброса и ремоделированием ЛЖ.

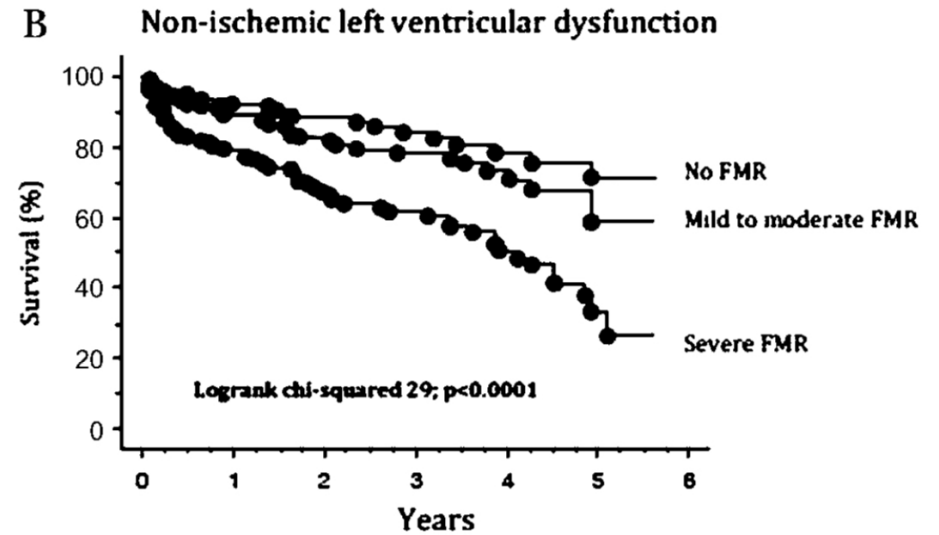
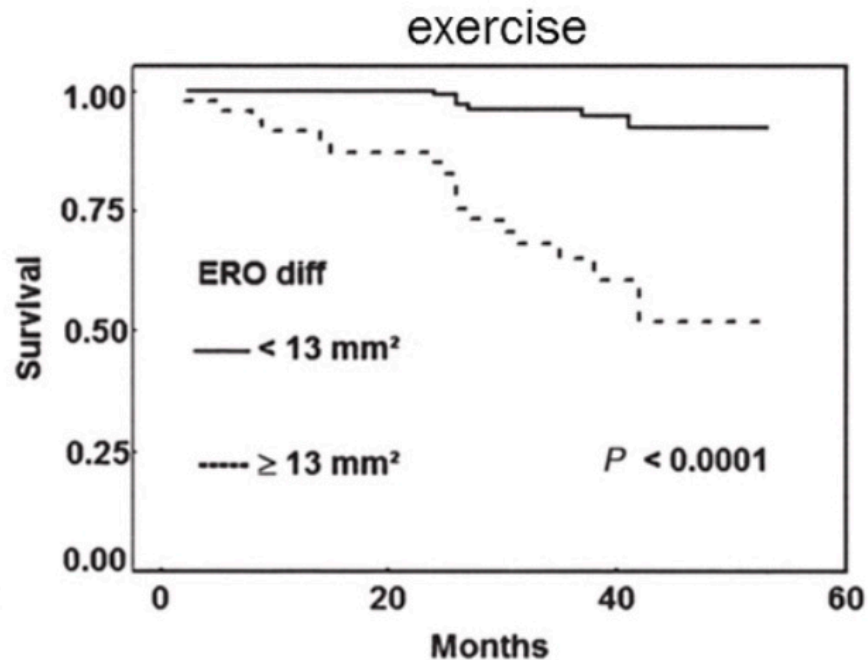


МИТРАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ





МИТРАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ



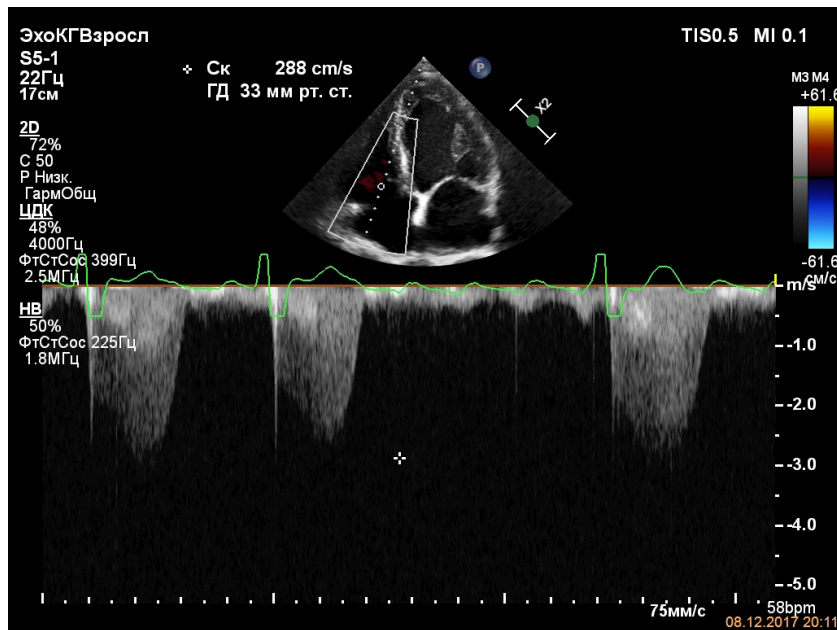
No-FMR	137	104	79	50	30	15
FMR MOD	148	108	78	58	31	11
Sev FMR	139	87	62	45	26	5

Patrizio Lancellotti et al. Long-term outcome of patients with heart failure and dynamic functional mitral regurgitation, *European Heart Journal*, Volume 26, Issue 15, 2005

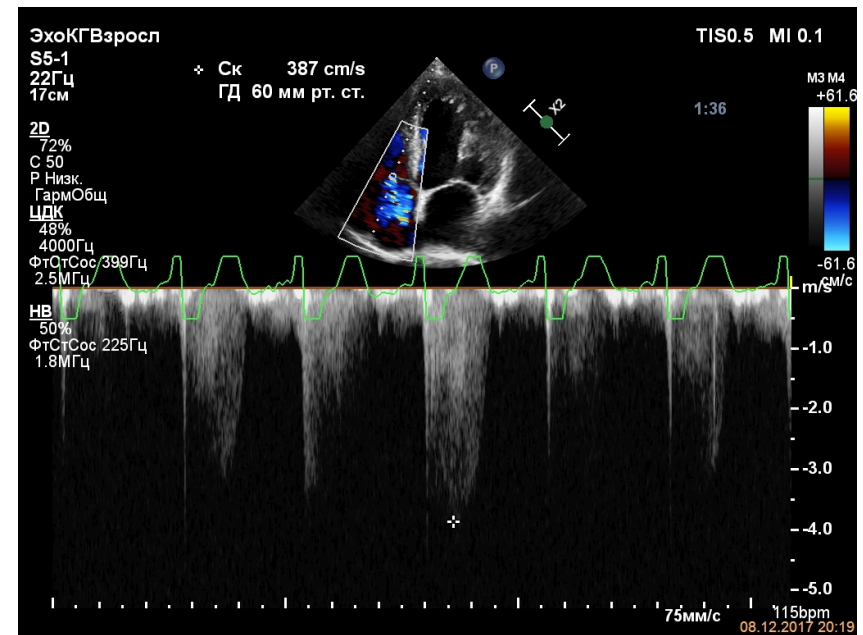
Rossi A et al Independent prognostic value of functional mitral regurgitation in patients with heart failure. A quantitative analysis of 1256 patients with ischaemic and non-ischaemic dilated cardiomyopathy *Heart* 2011;97:1675-1680.



ЛЕГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ И TAPSE



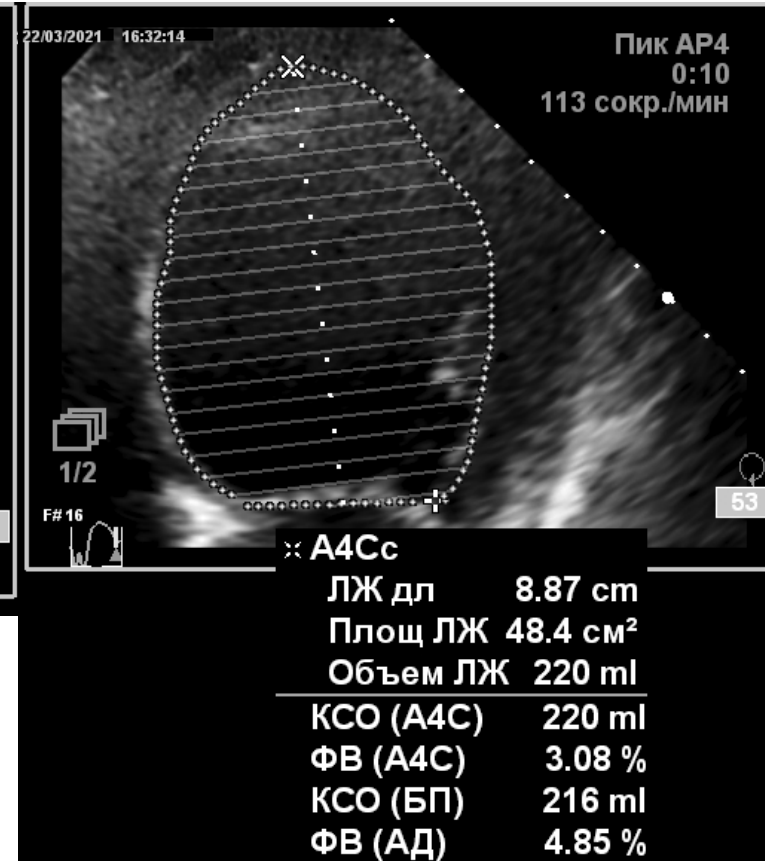
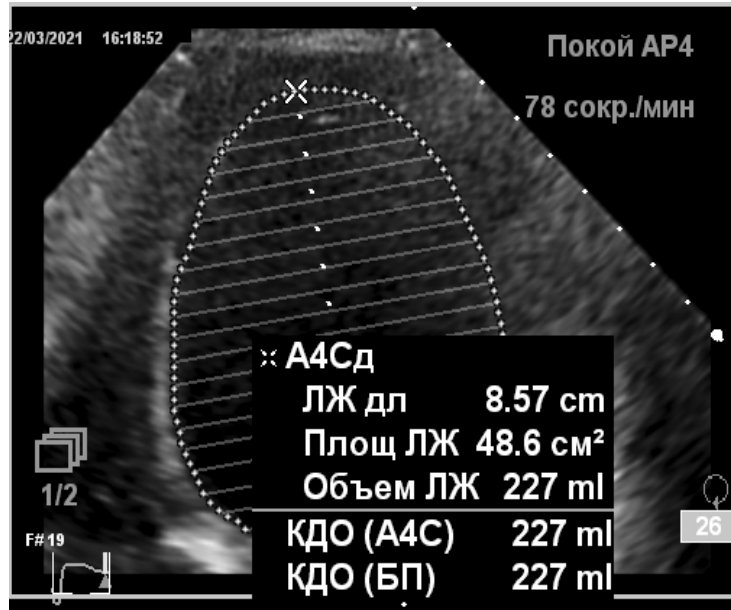
Покой



Пик нагрузки



КОНТРАКТИЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ

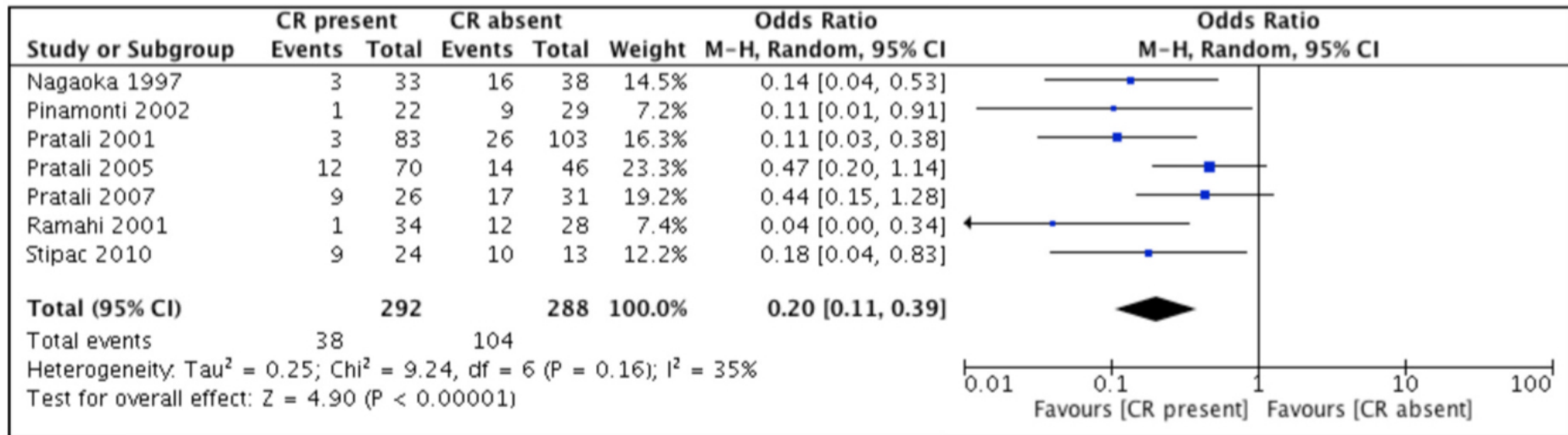


АД на пике 162/КСО на пике 216 мл
_____ = 1,44

АД в покое 118/КСО в покое 227 мл



КОНТРАКТИЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ

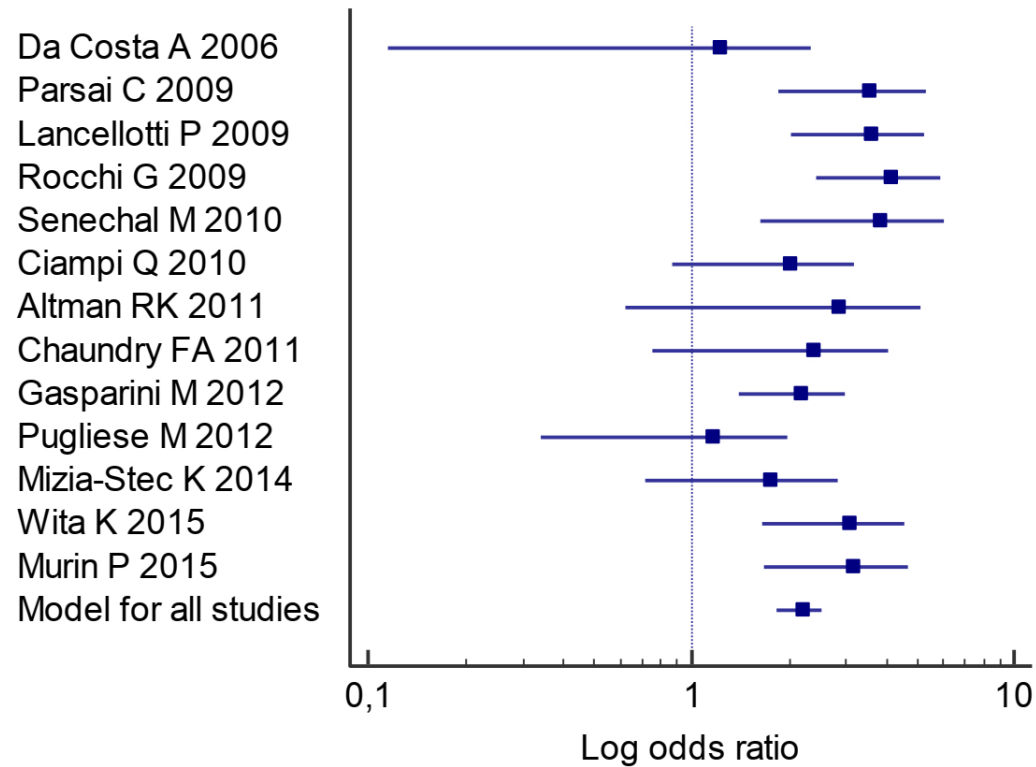


CR = contractile reserve. Events = cardiac mortality.

Waddingham, P. H. et al. Contractile reserve as a predictor of prognosis in patients with non-ischaemic systolic heart failure and dilated cardiomyopathy: a systematic review and meta-analysis, Echo research and practice, 2008

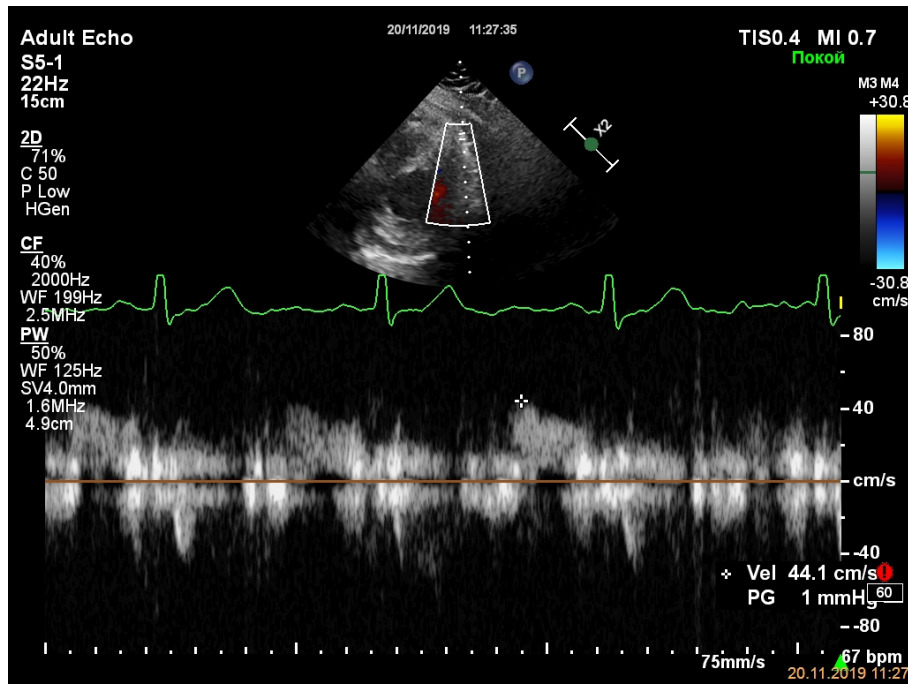


КОНТРАКТИЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ И СРТ

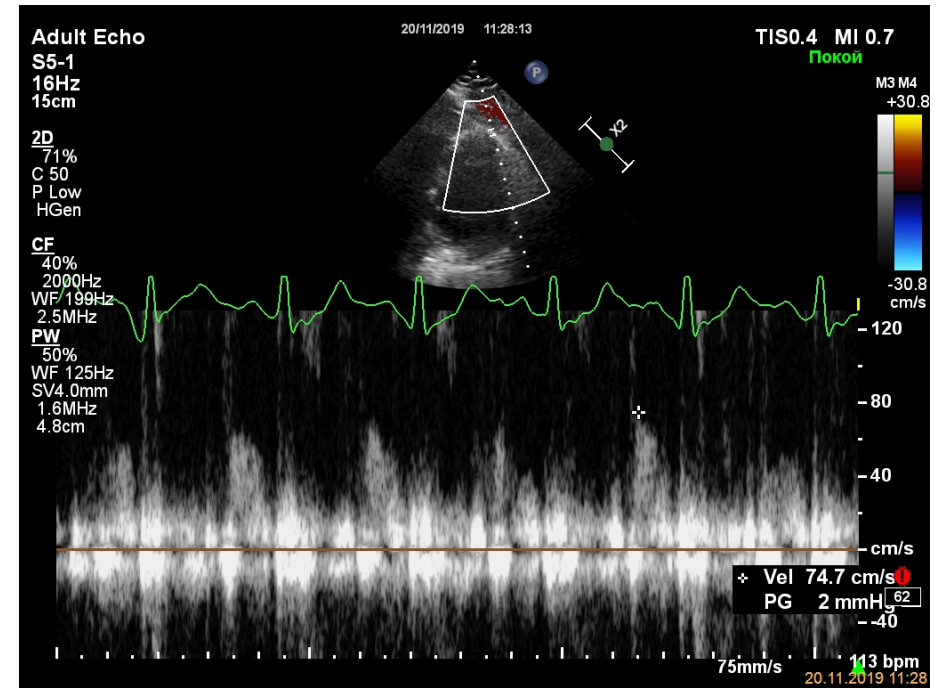




КОРОНАРНЫЙ РЕЗЕРВ



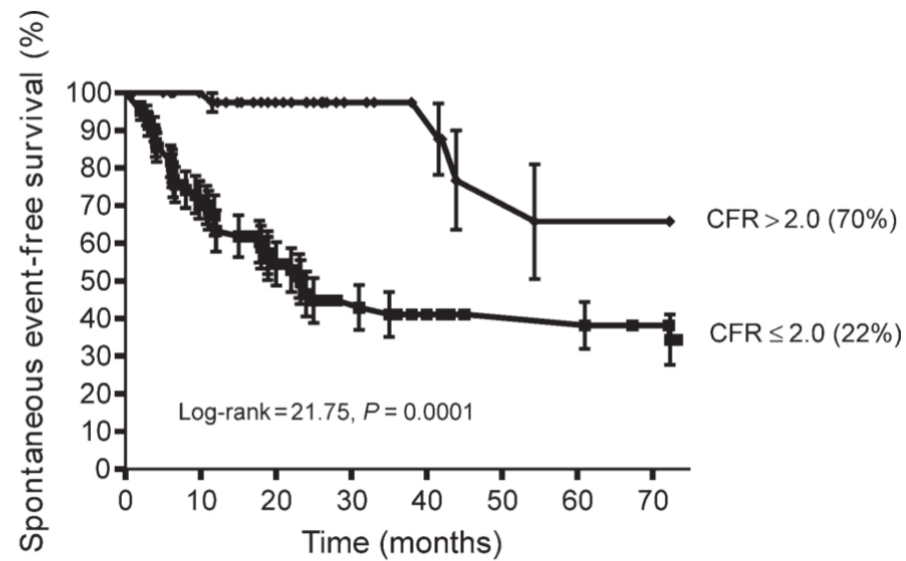
Покой



Пик нагрузки



КОРОНАРНЫЙ РЕЗЕРВ



Subjects at risk

—●— CFR > 2.0	46	40	31	18	10	8	7	6
—■— CFR ≤ 2.0	83	53	38	24	19	16	14	12



ПРОТОКОЛ

Покой: сократимость, МН, TAPSE, СДЛА и диастола, кровоток в ПМЖА (если доступен), В-линии,

Во время нагрузки: МН, сократимость, TAPSE СДЛА, В-линии

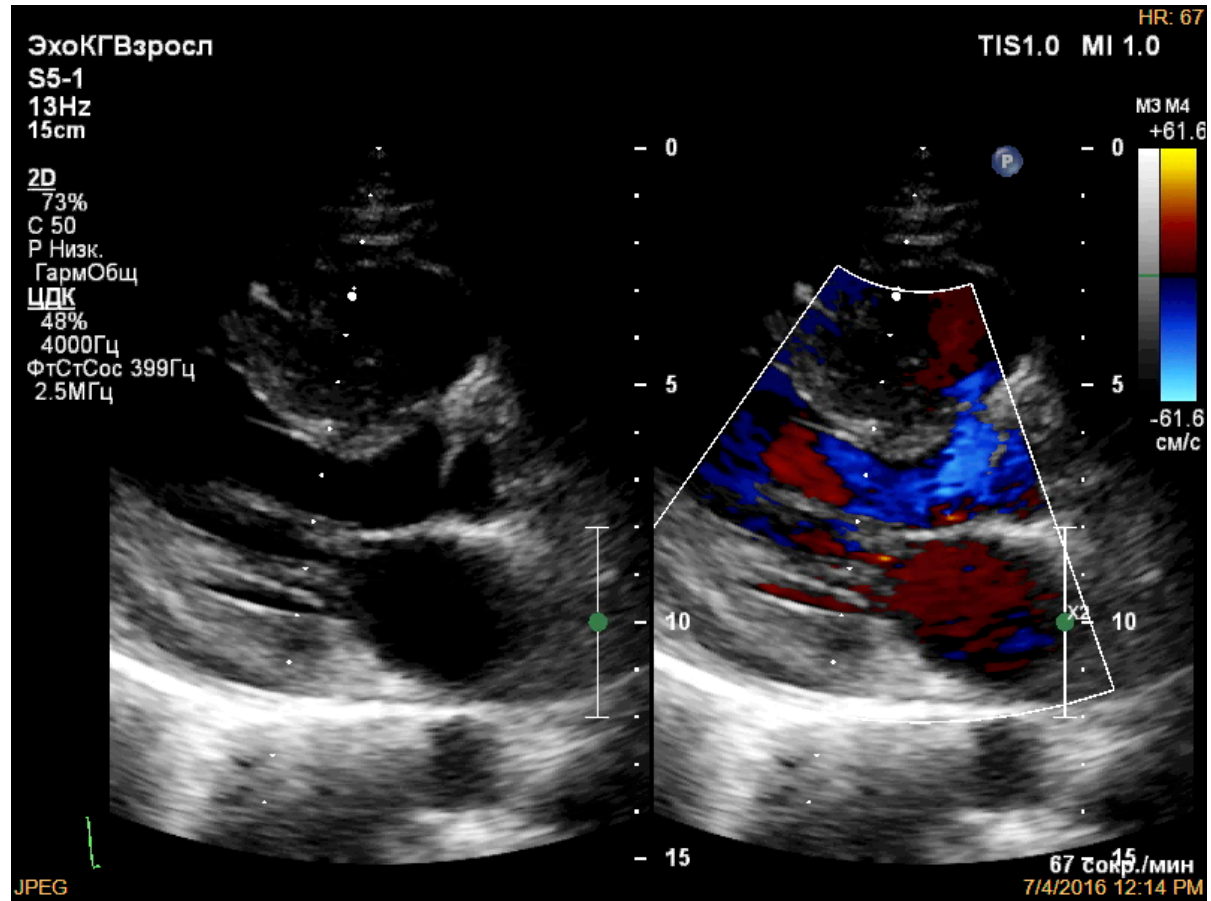
На пике: МН, сократимость, кровоток в ПМЖА, СДЛА, В-линии

В восстановительном: диастолическая ф-я, сократимость.

Во время всего теста: ЧСС, АД, нарушения ритма.



ГКМП





БЕЗОПАСНОСТЬ

Серьезные осложнения 0,04%-0,002%

Малые осложнения 23% (боль в груди, пресинкопе).

Аритмии:

Предсердные и желудочковые ЭС- 20-30%

ФП – 2%

Неустойчивая ЖТ 0,02- 1%.

Jeanne K Drinko et al. Safety of stress testing in patients with hypertrophic cardiomyopathy, The American Journal of Cardiology, Volume 93, Issue 11, 2004,

Gimeno JR et al. Exercise-induced ventricular arrhythmias and risk of sudden cardiac death in patients with hypertrophic cardiomyopathy. Eur Heart J. 2009 Nov;30(21):2599-605.

T. Jared Bunch et al., Prognostic Significance of Exercise Induced Arrhythmias and Echocardiographic Variables in Hypertrophic Cardiomyopathy, The American Journal of Cardiology, Volume 99, Issue 6, 2007



СТРЕССОР (ВИД НАГРУЗКИ)

Физическая нагрузка (тредмил, велоэргометр, лежащий велоэргометр)

Вазодилататоры (дипиридамол, аденозин)

Добутамин ?



РОЛЬ СТРЕСС-ЭХО У ПАЦИЕНТОВ С ГКМП:

- Выявление обструкции(градиент в ВТЛЖ во время нагрузки и в восстановительном периоде)
- Оценка риска(нарушения локальной сократимости, ответ давления на нагрузку, толерантность к ФН и порог возникновения обструкции, оценка МН, оценка коронарного резерва и др.)
- Выявление симптомов

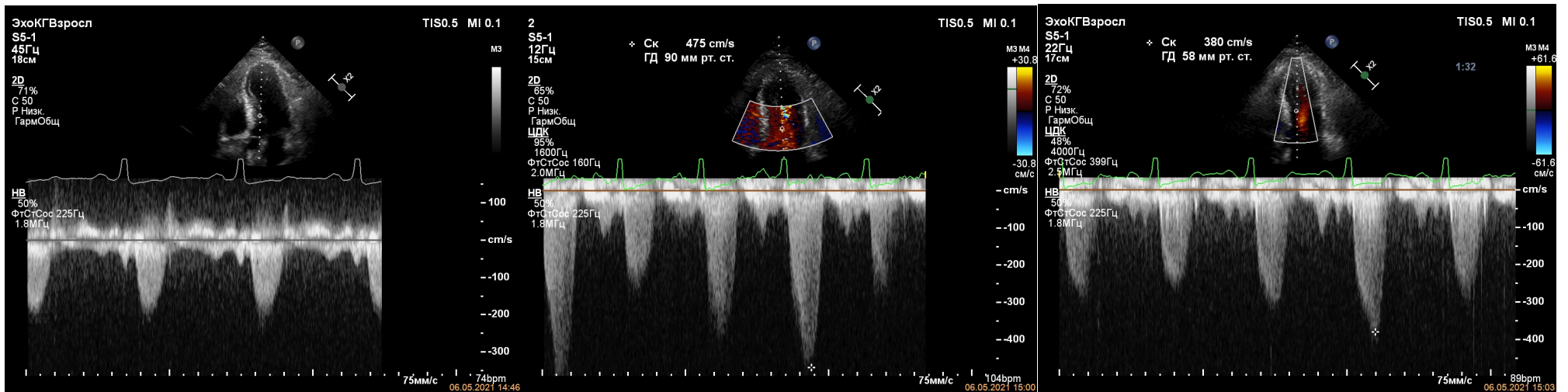


Выявление обструкции

Покой

Пик

Восстановление





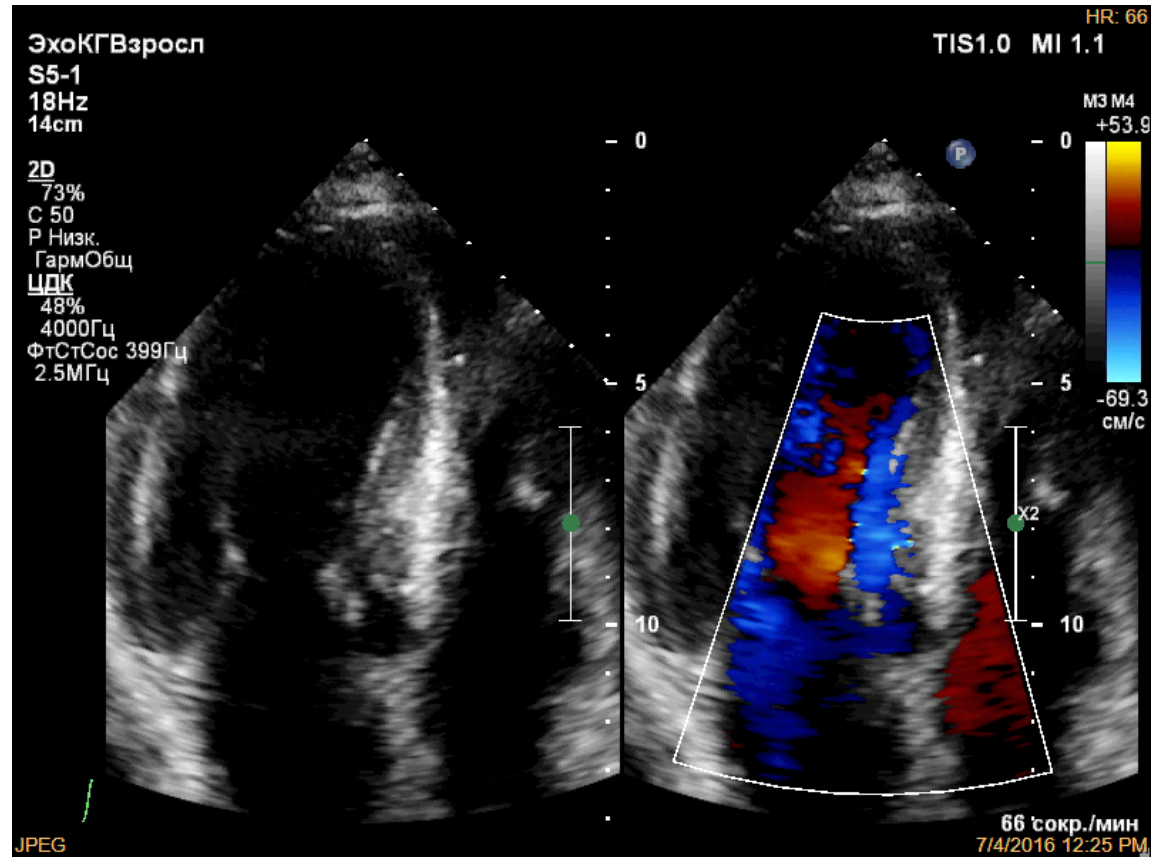
Recommendations for Exercise Stress Testing

Referenced studies that support the recommendations are summarized in [Online Data Supplement 7](#).

COR	LOE	RECOMMENDATIONS
1	B-NR	1. For symptomatic patients with HCM who do not have resting or provokable outflow tract gradient ≥ 50 mm Hg on TTE, exercise TTE is recommended for the detection and quantification of dynamic LVOTO (1,2).
2a	C-LD	4. For asymptomatic patients with HCM who do not have a resting or provokable outflow tract gradient ≥ 50 mm Hg on standard TTE, exercise TTE is reasonable for the detection and quantification of dynamic LVOTO (5-10).
2b	C-EO	6. In patients with HCM in whom functional capacity or symptom status is uncertain, exercise stress testing may be considered every 2 to 3 years (Figure 1).

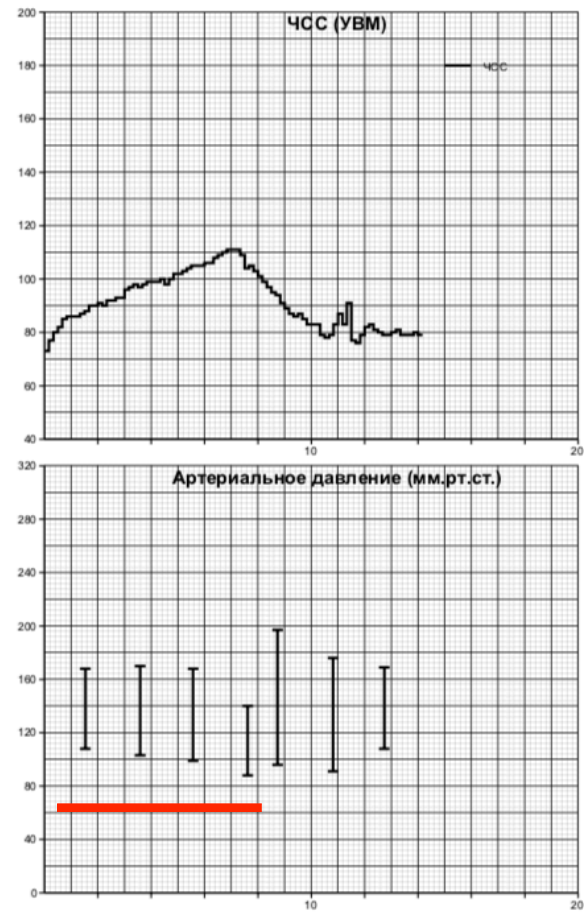


МИТРАЛЬНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ





АНОМАЛЬНАЯ РЕАКЦИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ





ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ИШЕМИИ

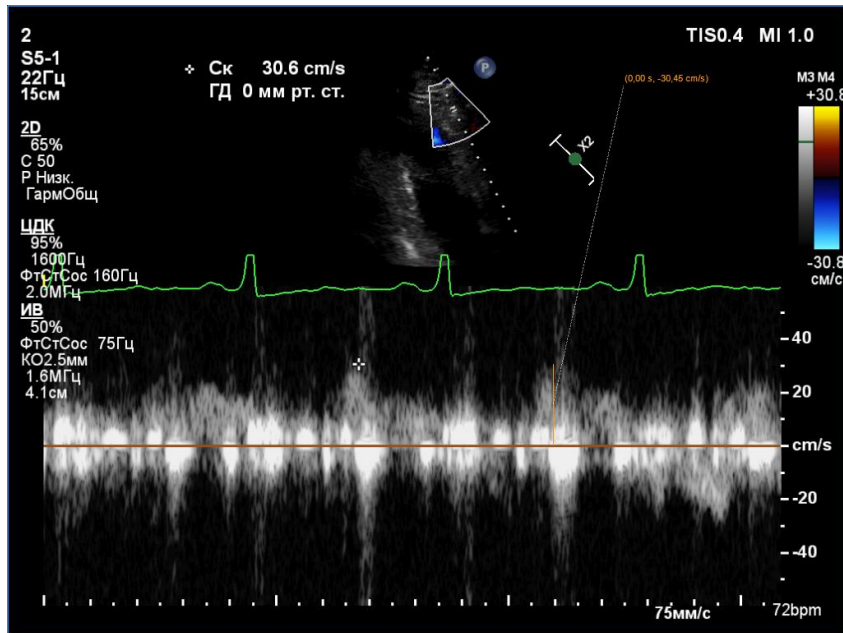
Стенокардия у 50% пациентов, часто не связана со стенозами эпикардиальных артерий.

Выраженная ГЛЖ или зоны фиброза затрудняют оценку НЛС.

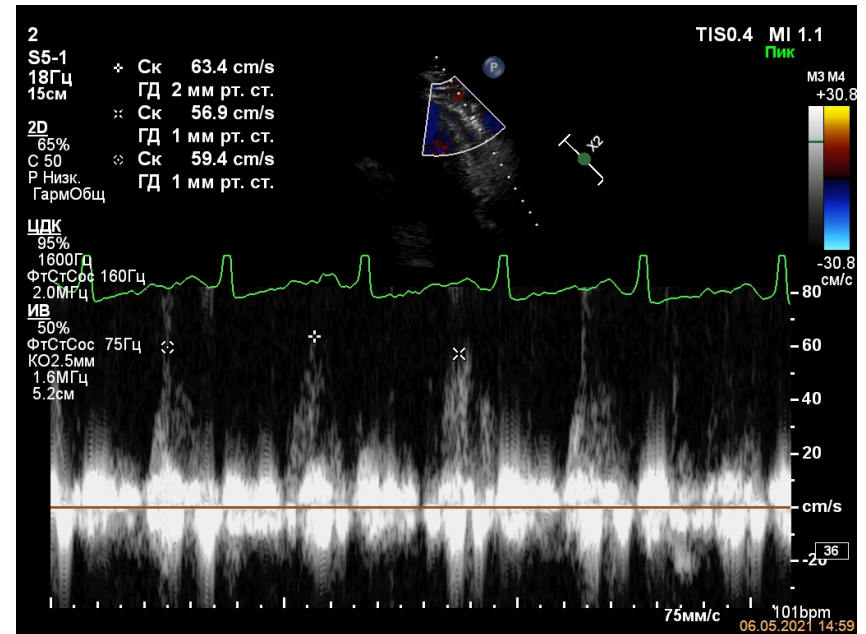
При подозрении на стенокардию в результате стеноза эпикардиальных КА метод выбора КАГ и КТ-КАГ.



КОРОНАРНЫЙ РЕЗЕРВ



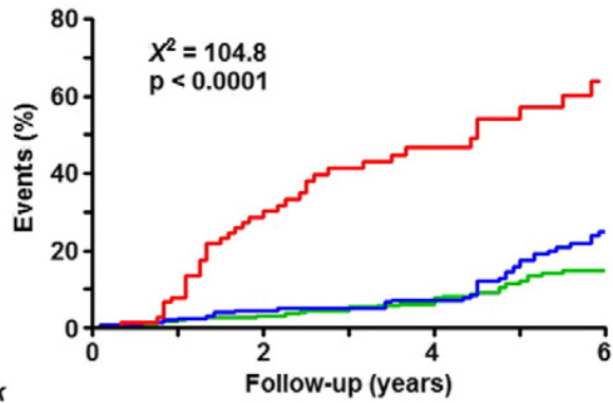
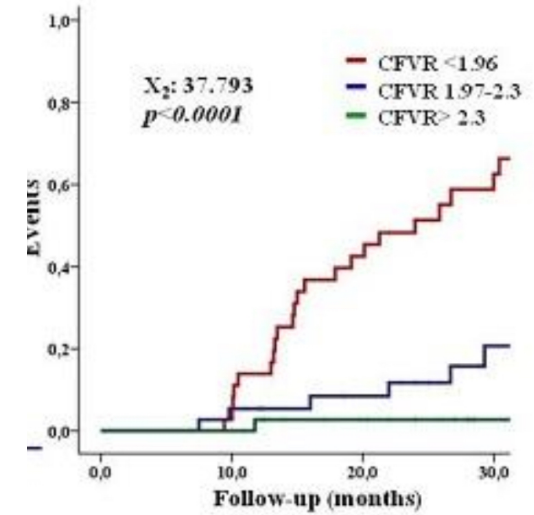
Покой



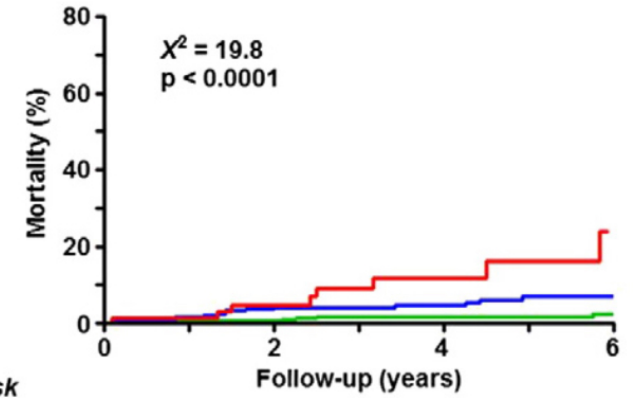
Пик нагрузки



КОРОНАРНЫЙ РЕЗЕРВ



	0	2	4	6
SE+ ischemic criteria	78	50	28	9
SE+ clinical/hemodyn. criteria	258	208	147	70
Negative SE	370	298	194	104



	0	2	4	6
SE+ ischemic criteria	78	50	28	9
SE+ clinical/hemodyn. criteria	258	208	147	70
Negative SE	370	298	194	104



КОРОНАРОГРАФИЯ

Recommendations for Angiography and Invasive Hemodynamic Assessment
 Referenced studies that support the recommendations are summarized in [Online Data Supplement 6](#).

COR	LOE	RECOMMENDATIONS
1	B-NR	1. For patients with HCM who are candidates for SRT and for whom there is uncertainty regarding the presence or severity of LVOTO on noninvasive imaging studies, invasive hemodynamic assessment with cardiac catheterization is recommended (1-4).
1	B-NR	2. In patients with HCM with symptoms or evidence of myocardial ischemia, coronary angiography (CT or invasive) is recommended (5).
1	B-NR	3. In patients with HCM who are at risk of coronary atherosclerosis, coronary angiography (CT or invasive) is recommended before surgical myectomy (6).

Recommendations on coronary angiography

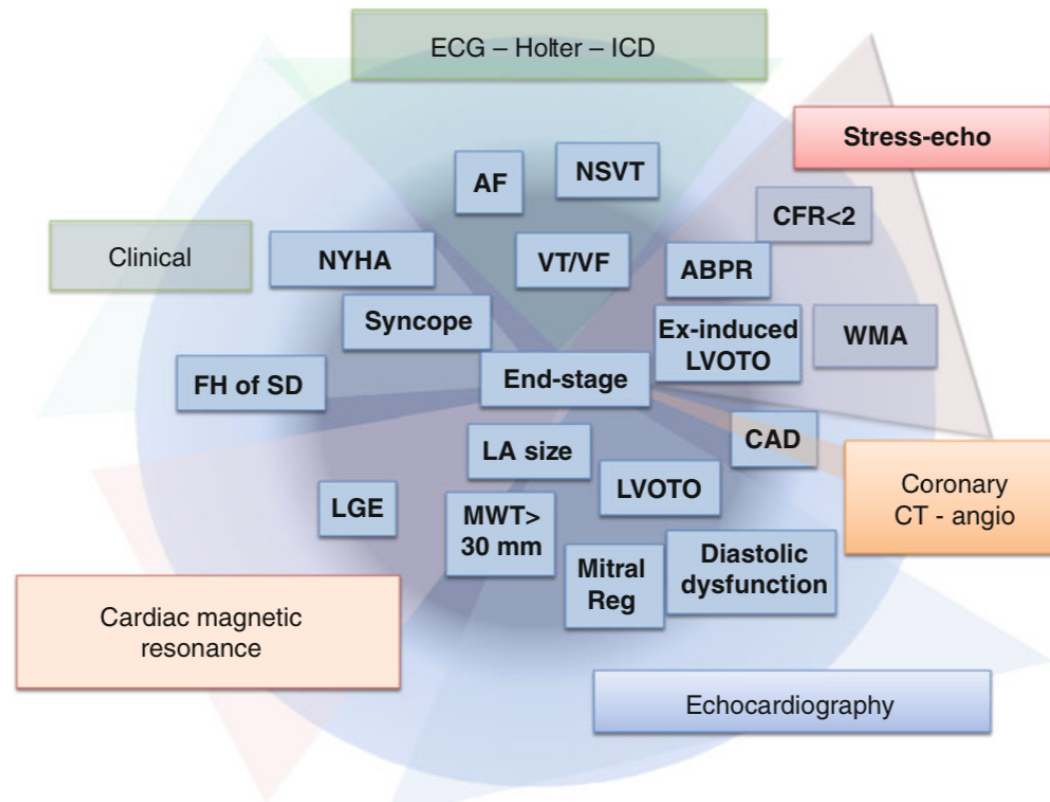
Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref. ^c
Invasive coronary angiography is recommended in adult survivors of cardiac arrest, in patients with sustained ventricular tachyarrhythmia and in patients with severe stable angina (Canadian Cardiovascular Society (CCS) Class ≥ 3).	I	C	219
Invasive or CT coronary angiography should be considered in patients with typical exertional chest pain (CCS Class < 3) who have an intermediate pre-test probability of atherosclerotic coronary artery disease based on age, gender and risk factors for atherosclerosis, or a history of coronary revascularization.	IIa	C	159,218
In all patients aged 40 years or more, invasive or CT coronary angiography should be considered before septal reduction therapy, irrespective of the presence of typical exertional chest pain.	IIa	C	220,221

CT = computed tomography; CCS = Canadian Cardiovascular Society

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

^cReference(s) supporting recommendations.





ПРОТОКОЛ

Покой: градиент в ВТЛЖ в покое и при пробе Вальсальвы, сократимость, МН, СДЛА и диастола (у пациентов с одышкой), кровоток в ПМЖА (если доступен), В-линии.

Во время нагрузки: градиент, МН, сократимость, СДЛА, В-линии

На пике: градиент, МН, сократимость, кровоток в ПМЖА, СДЛА, В-линии

В восстановительном: градиент и МН, диастолическая ф-я, сократимость.

Во время всего теста: ЧСС, АД, нарушения ритма.

«...laboratories should develop and validate their own (protocol) and ensure that staff are properly trained in the procedure.» ESC Guidelines



НАПУТСТВИЕ

Стресс-Эхо важный и полезный инструмент для оценки симптомов и эффективности терапии у пациентов с ГКМП. Аномальная реакция артериального давления на физическую нагрузку, сниженный контрактильный резерв, диастолическая дисфункция и усиление МН связаны с неблагоприятным прогнозом.

Стенокардия у пациентов с ГКМП может быть обусловлена не только эпикадиальным атеросклерозом, но и вторичными нарушениями перфузии в результате выраженной гипертрофии и изменений внутрисердечной гемодинамики. Нарушения сократимости обусловленные ишемией и сниженный коронарный резерв наиболее значимые предикторы неблагоприятных событий у пациентов с ГКМП.



НАПУТСТВИЕ

У пациентов с сердечной недостаточностью стресс-эхо полезно для определения причины одышки и клинического ухудшения, а также для индивидуальной стратификации риска.

Стресс-Эхо также представляется многообещающим для раннего назначения лечения и оценки ответной реакции у пациентов с ХСН и ДКМП. Отсутствие сократительного резерва является сильным неблагоприятным фактором, определяющим исход.

Сохраненный контрактильный резерв потенциальный маркер ответа на сердечную ресинхронизирующую терапию.

У пациентов с тяжелой дисфункцией и ремоделированием левого желудочка точность стресс-эхо в диагностике ишемии может снижаться.

Мультипараметрическое стресс-эхо улучшает диагностические и прогностические возможности метода.

Стресс-Эхо с физической нагрузкой безопаснее и информативнее в оценке гемодинамических изменений, чем фармакологические тесты. Стресс-эхо с физической нагрузкой метод выбора для пациентов с КМП.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !



Для связи и вопросов:   +79533431544;
e-mail: zhukovsky.nikolay@yandex.ru