



ИЮНЬСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
В КАРДИОКЛИНИКЕ

г. Санкт-Петербург · 22 июня 2023 г.

СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ:
СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

СОВРЕМЕННЫЕ АЛГОРИТМЫ ВЕРИФИКАЦИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЁННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА

Руководитель учебного центра

к.м.н. Глебова Светлана Анатольевна



УНИВЕРСАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ХСН 2021 ГОДА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Симптомы и/или признаки СН

вызванные

структурными и/или
функциональными

сердечными аномалиями

И

Как минимум один из следующих

Повышенный
уровень
натрий-
уретических
пептидов

или

Объективные
признаки
кардиогенного
пульмонального или
системного застоя

ХСН с низкой ФВ (ФВ \leq 40%)

ХСН с легко сниженной ФВ (ФВ 41-49%)

ХСН с восстановленной ФВ

ХСН с сохранённой ФВ (ФВ \geq 50%)

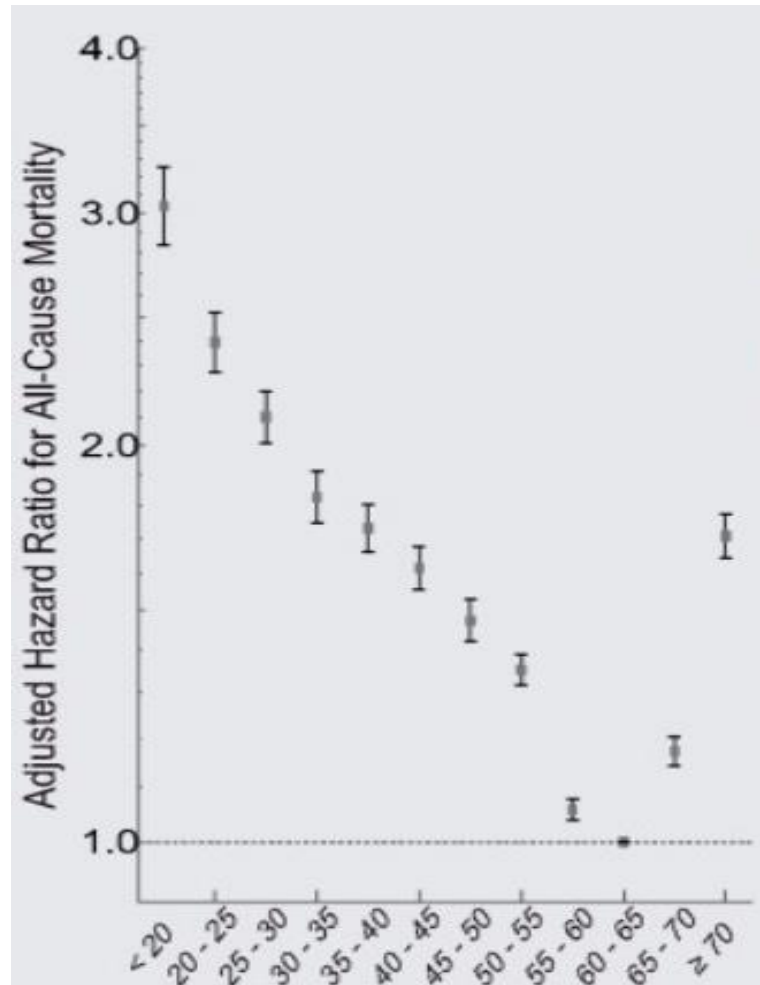
2023 год ХСН с супранормальной (>65%) ФВ?

ОБОСНОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ НОВОГО ТИПА – ХСН С СУПРАНОРМАЛЬНОЙ ФВ



Увеличение риска смертности
при низкой и высокой ФВ

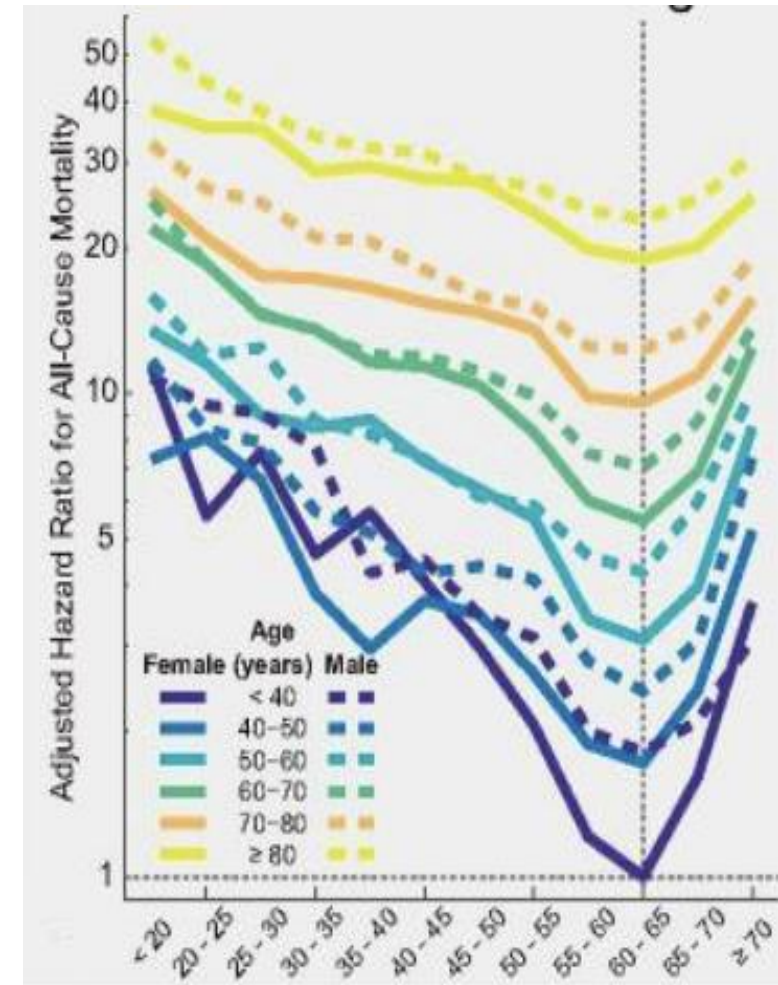
Однотипная U-форма кривых для обоих полов
и разных возрастных категориях



ФВ ЛЖ (%)

203 135
пациентов

1998-2018 годы



ФВ ЛЖ (%)



ОПРЕДЕЛЕНИЕ «СОХРАНЁННАЯ ФВ» –ОЧЕНЬ УСЛОВНО



CHARM-Preserved
(2003)
ФВ>40%

PEP-CHF
(2006)
ФВ>40%

TOPCAT
(2014)
ФВ≥45%

EMPEROR-Preserved
(2021)
ФВ>40%

SENIORS
(2005)
ФВ>35%

PARAGON
(2019)
ФВ≥45%

DELIVER
(2022)
ФВ>40%



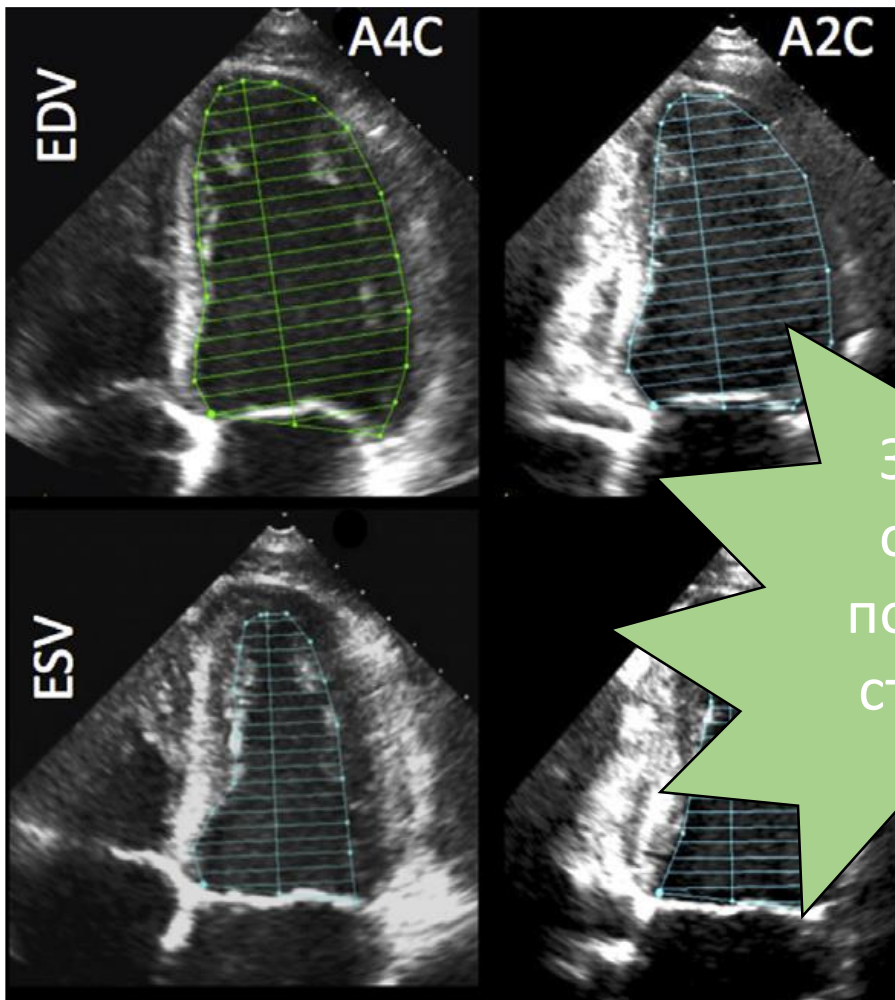
СОХРАНЁННАЯ ФВ ≠ НОРМАЛЬНАЯ СОКРАТИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ

Параметр	Мужчины		Женщины	
	Mean±SD	2-SD	Mean±SD	2-SD
ФВ	62±5	52-72	64±5	54-74

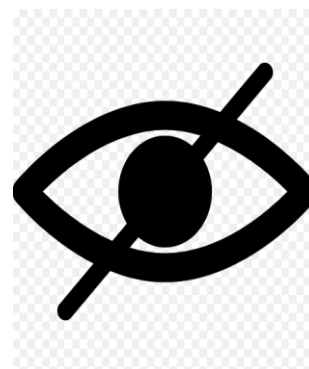




ФВ ВСЕГДА ДАЁТ РЕАЛЬНУЮ ОЦЕНКУ ГЛОБАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЛЖ?



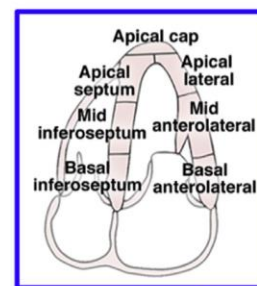
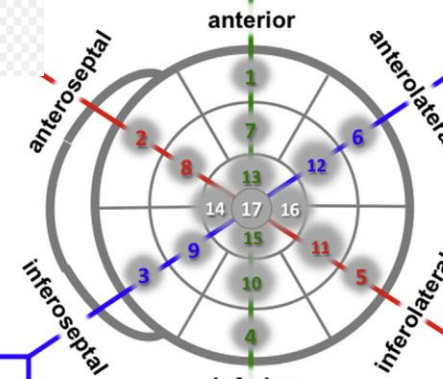
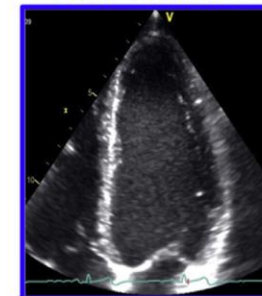
За время
оценки –
потерины 2
стенки ЛЖ



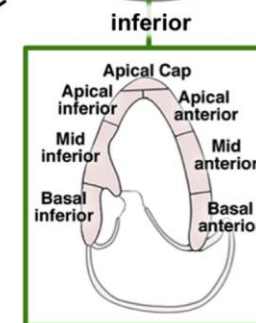
Two chamber



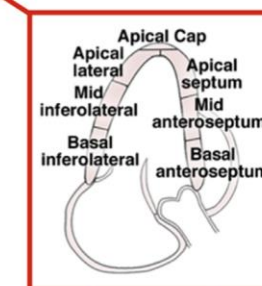
Four chamber



Four chamber



Two chamber

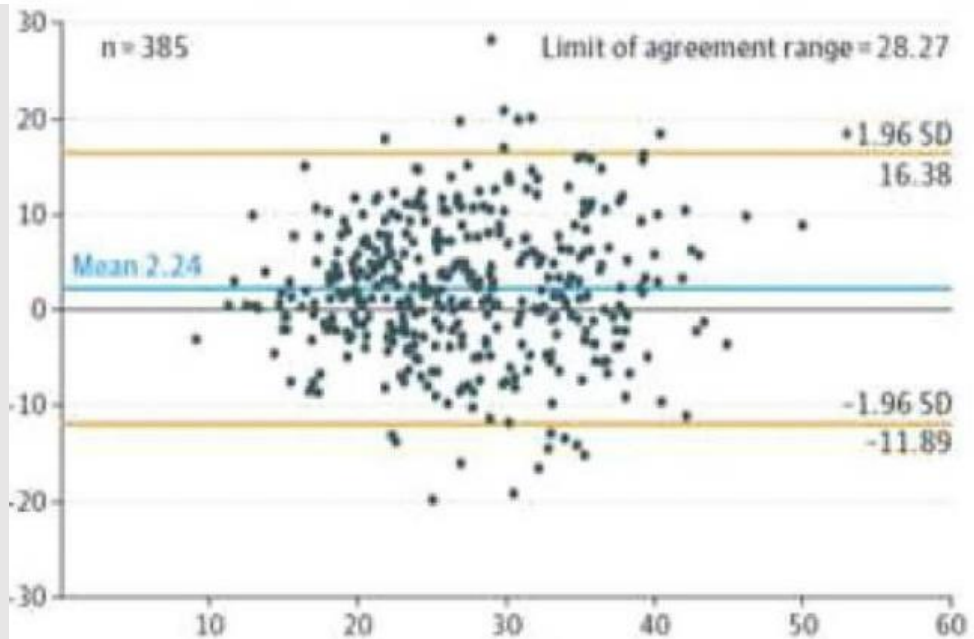


Long axis



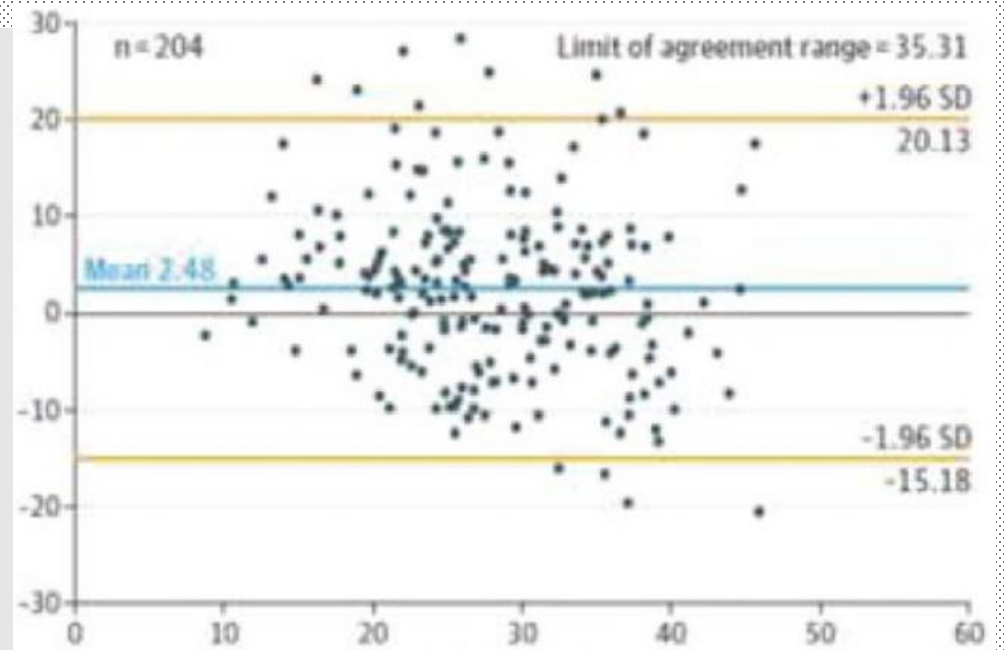
ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ ФВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТОДИКИ

Разница между ФВ по данным ЭХО-КГ и ОФЭКТ



Среднее значение двух измерений

Разница между ФВ по данным ЭХО-КГ и МРТ





Среднее значение двух измерений



The Present and Future

JACC Review Topic of the Week

Classification of Heart Failure According to Ejection Fraction: JACC Review Topic of the Week

[Carolyn S.P. Lam PhD, MBBS](#)^{a b}  , [Scott D. Solomon MD](#)^c

- ФРАКЦИЯ ВЫБРОСА - ЭТО ИЗМЕНЧИВАЯ ПЕРЕМЕННАЯ, ПОЭТОМУ ИСПОЛЬЗУЙТЕ КЛИНИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЯ, КОГО ЛЕЧИТЬ
- КЛАССИФИКАЦИЯ ДОЛЖНА ОПРЕДЕЛЯТЬСЯ НАУКОЙ, А НЕ НАОБОРОТ
- БУДУЩИЕ ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, ВОЗМОЖНО, ЗАМЕНЯТ ОЦЕНКУ ФВ ДРУГИМИ ИЗМЕРЕНИЯМИ, НАПРИМЕР, СТРЕЙНОМ, ИЛИ ПРИНЦИПИАЛЬНО ПОЛНОСТЬЮ ИЗМЕНЯТ ПОДХОД К КЛАССИФИКАЦИИ (НАПРИМЕР, В ОСНОВЕ БУДЕТ ЭТИОЛОГИЯ ИЛИ ПРОФИЛЬ БИОМАРКЕРОВ)



ФЕНОТИПЫ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЁННОЙ ФВ

ИСТИННАЯ ХСНсФВ

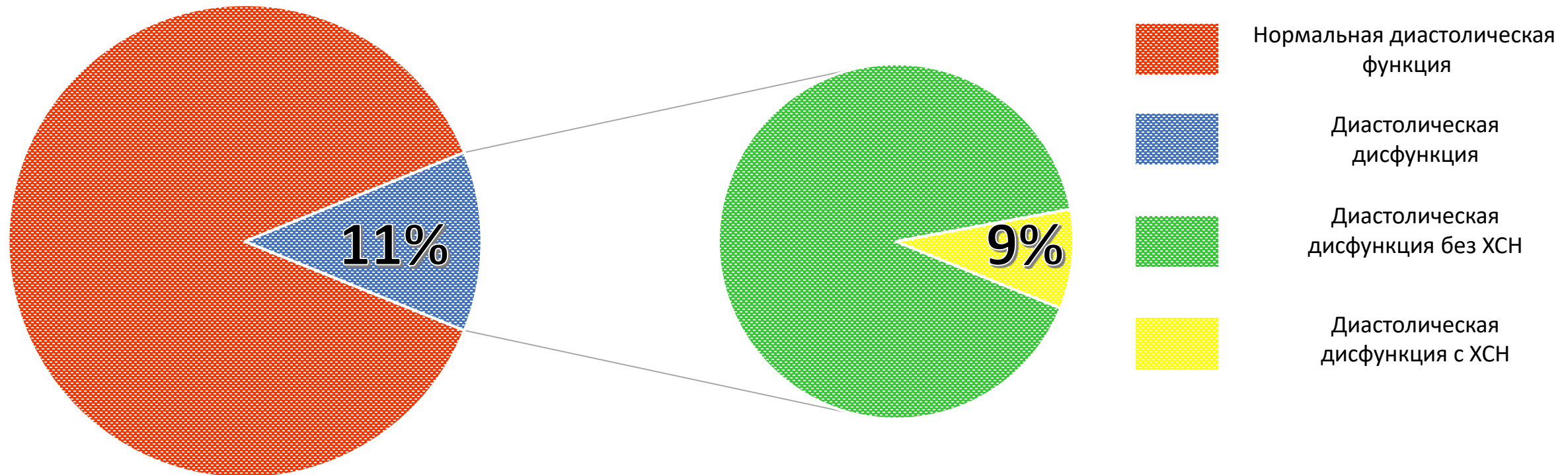
Клинический диагноз сердечной недостаточности и ФВ более 50%, не связанный с инфильтративной кардиомиопатией, гипертрофической кардиомиопатией, клапанными болезнями, заболеваниями перикарда или СН с высоким выбросом.

МИМИКРИРУЮЩИЕ ФЕНОТИПЫ ХСНсФВ

Клинический диагноз сердечной недостаточности и ФВ более 50%, ассоциированный с первичными некардиальными причинами (заболеваниями печени, почек) или с такими кардиальными причинами, как инфильтративная кардиомиопатия, гипертрофическая кардиомиопатия, клапанные болезни, заболевания перикарда или СН с высоким выбросом.



ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ И СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ С СОХРАНЁННОЙ ФВ





ASE/EACVI GUIDELINES AND STANDARDS

Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging

Sherif F. Naguch, Chair, MD, FASE,¹ Otto A. Smiseth, Co-Chair, MD, PhD,² Christopher P. Appleton, MD,¹ Benjamin F. Byrd, III, MD, FASE,¹ Hisham Dokainish, MD, FASE,¹ Thor Edvardsen, MD, PhD,² Frank A. Flachskampf, MD, PhD, FESC,² Thierry C. Gillebert, MD, PhD, FESC,² Allan L. Klein, MD, FASE,¹ Patrizio Lancellotti, MD, PhD, FESC,² Paolo Marino, MD, FESC,² Jae K. Oh, MD,¹ Bogdan Alexandru Popescu, MD, PhD, FESC, FASE,² and Alan D. Waggoner, MHS, RDCS¹, *Houston, Texas; Oslo, Norway; Phoenix, Arizona; Nashville, Tennessee; Hamilton, Ontario, Canada; Uppsala, Sweden; Ghent and Liège, Belgium; Cleveland, Ohio; Novara, Italy; Rochester, Minnesota; Bucharest, Romania; and St. Louis, Missouri*

(J Am Soc Echocardiogr 2016;29:277-314.)

Keywords: Diastole, Echocardiography, Doppler, Heart failure

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ



А



Б



(А) Алгоритм для диагностики диастолической дисфункции у лиц с нормальной ФВ

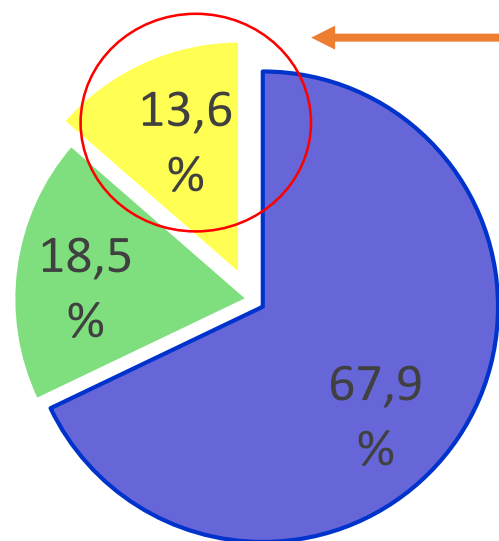
(Б) Алгоритм для оценки давления наполнения ЛЖ и определения градации диастолической дисфункции у пациентов со сниженной ФВ и у пациентов с болезнями миокарда и **нормальной ФВ** после оценки клинических и других данных 2D ЭХО-КГ



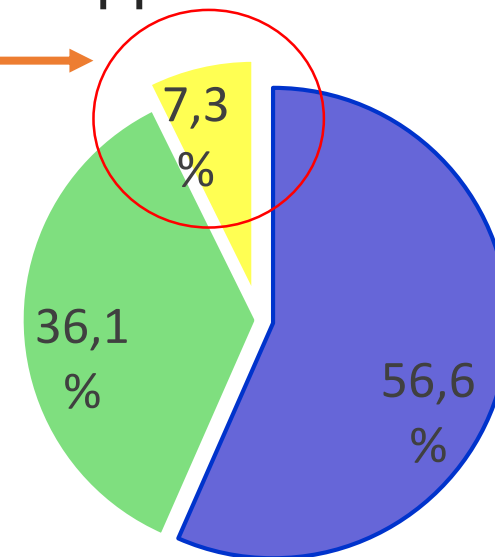
РЕЗУЛЬТАТЫ ИГНОРИРОВАНИЯ ПОДПИСЕЙ ПОД СХЕМАМИ

ДО ОЦЕНКИ КЛИНИЧЕСКИХ И ЭХО-КАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

ПОСЛЕ ОЦЕНКИ КЛИНИЧЕСКИХ И ЭХО-КАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ



$P < 0,0001$



Норма



Не определена диастолическая функция

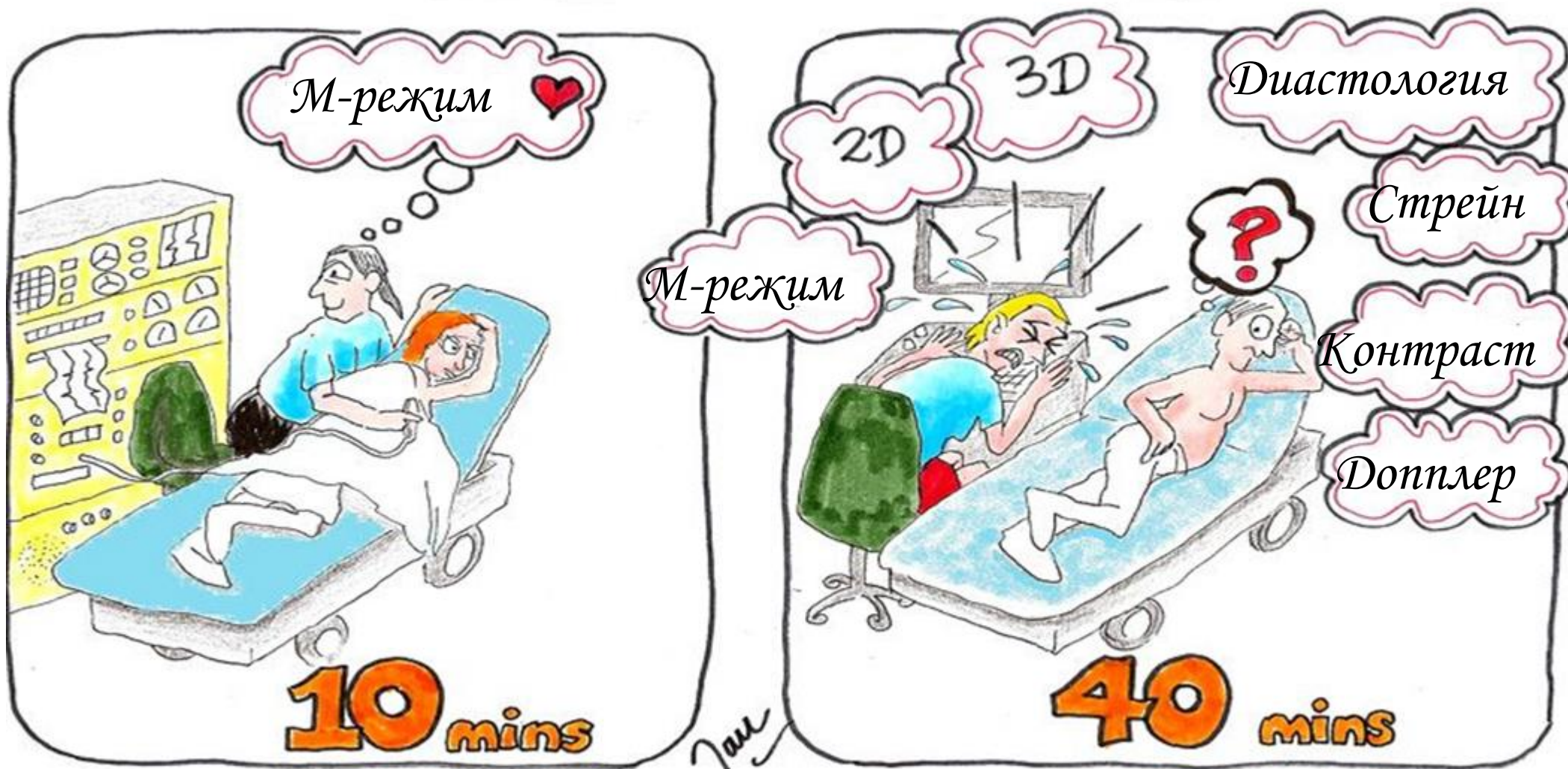


Диастолическая дисфункция



..1972

..2023





КАКУЮ ШКАЛУ ВЫБРАТЬ ДЛЯ
ВЕРИФИКАЦИИ ХСН С СОХРАНЁННОЙ
ФВ?

H2FREFF



HFA-PEFF





АЛГОРИТМ HFA-PEFF

P	Шаг 1 (P): Pretest assessment Предтестовая вероятность	Симптомы и признаки ХСН. ФР и коморбидные заболевания. ЭКГ, ЭХО-КГ, натрий-уретические пептиды. Тест с 6 минутной ходьбой/ВЭМ или кардиопульмональное тестирование.
E	Шаг 2 (E): Echocardiography and natriuretic peptide scoring system Шкала ЭХО-КГ и натрий-уретических пептидов	ЭХО-КГ с оценкой диастолической функции. Натрий-уретические пептиды, если не были измерены в 1 шаге.
F1	Шаг 3 (F1): Functional testing in case uncertainly Функциональные тесты в неопределённых случаях	Диастолический стресс-тест. Инвазивные измерения.
F1	Шаг 4 (F2): Final Aetiology Уточнение этиологии	МРТ, биопсия. Сцинтиграфия/КТ/ПЭТ КТ. Генетическое тестирование. Специальные лабораторные тесты.



HFA-REFF ШКАЛА

	Функциональные критерии	Морфологические критерии	Биомаркеры (синусовый ритм)	Биомаркеры (ФП)
БОЛЬШИЕ	перегородочный e' <7 см/сек (<5 см/сек для лиц ≥ 75 лет) латеральный e' <10 см/сек (<7 см/сек для лиц ≥ 75 лет) или среднее $E/e' \geq 15$ или скорость $TP > 2,8$ м/сек ($PASP > 35$ мм рт ст)	индекс объема ЛП > 34 мл/м ² или ИММЛЖ $\geq 149/122$ г/м ² (м/ж) и ОТС $> 0,42$	NTproBNP > 220 пг/мл или BNP > 80 пг/мл	NTproBNP > 660 пг/мл или BNP > 240 пг/мл
МАЛЫЕ	среднее $E/e' 9-14$ или $GLS < 16\%$	индекс объема ЛП $29-34$ мл/м ² или ИММЛЖ $\geq 115/95$ г/м ² (м/ж) или ОТС $> 0,42$ или толщина стенки ЛЖ ≥ 12 мм	NTproBNP $125-220$ пг/мл или BNP $35-80$ пг/мл	NTproBNP $365-660$ пг/мл или BNP $105-240$ пг/мл

Большой критерий 2 балла

≥ 5 баллов: ХСНсФВ

Малый критерий 1 балл

2-4 балла: диастолический стресс тест или инвазивные измерения



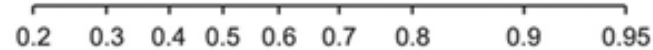
ШКАЛА H2FPEF

	Клинические параметры	Значения	Баллы
H2	Ожирение	ИМТ > 30 кг/м ²	2
	Артериальная гипертензия	2 и более антигипертензивных препарата	1
F	Фибрилляция предсердий	Пароксизмальная или персистирующая	3
P	Лёгочная гипертензия	Давление в легочной артерии по данным ЭХО-КГ больше 35 мм рт ст	1
E	Пожилые	Возраст старше 60 лет	1
F	Давление наполнения	E/E' > 9	1
Шкала H2FPEF			Сумма (0-9)

Общее количество баллов



Вероятность ХСНсФВ



≥ 6 баллов: ХСНсФВ



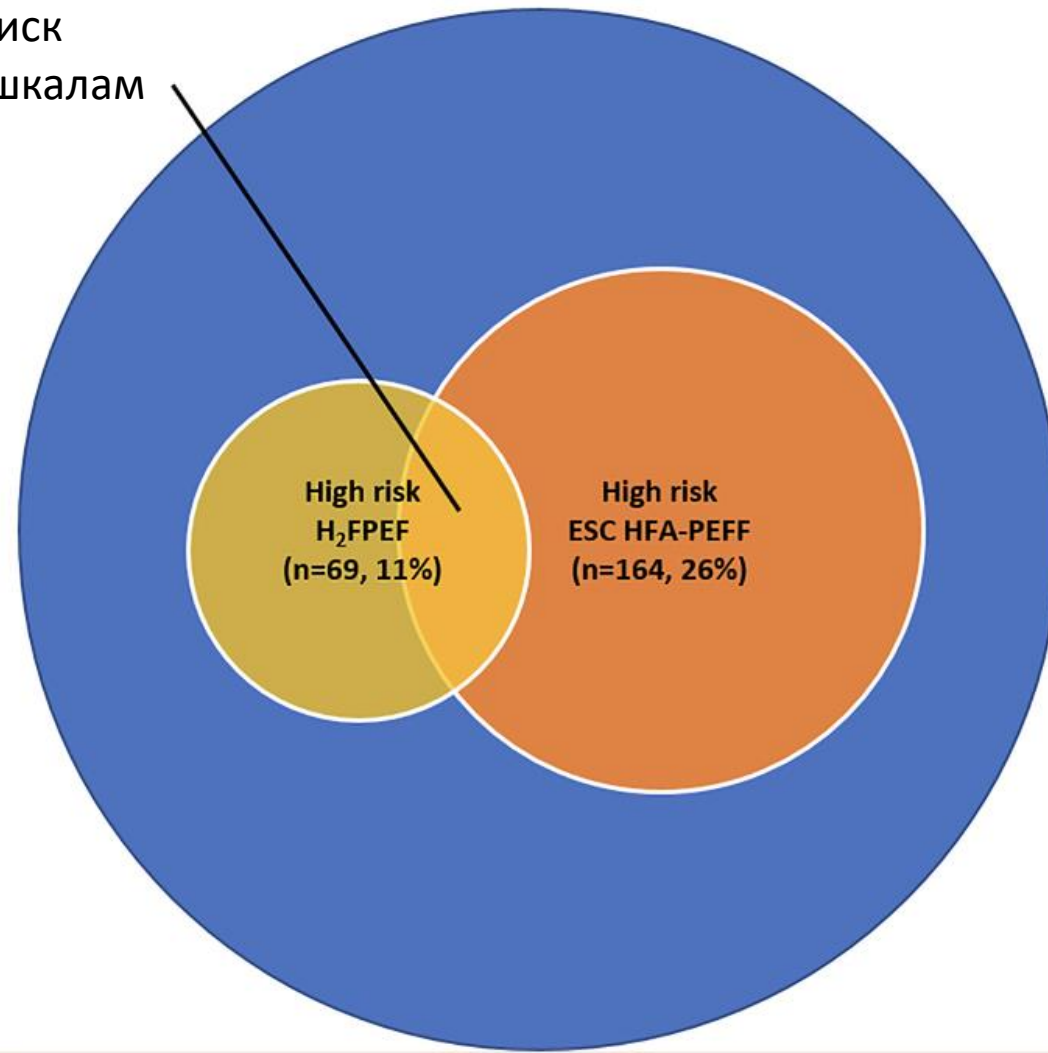
НАТРИЙ-УРЕТИЧЕСКИЕ ПЕПТИДЫ

У **20% пациентов** с ХСНсФВ, подтверждённой инвазивными измерениями, уровни натрий-уретических пептидов **ниже пороговых значений**, указанных в диагностическом алгоритме



ДИСКОРДАНТНОСТЬ ШКАЛ

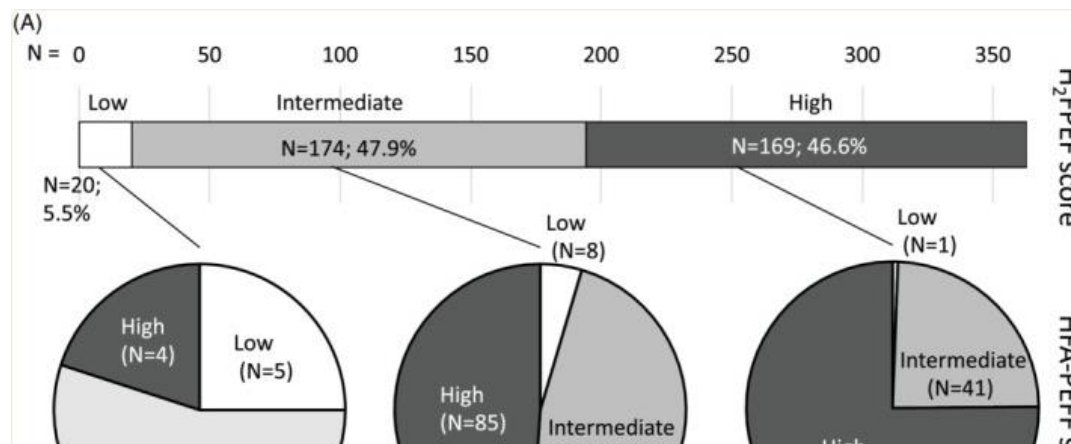
Высокий риск
по обеим шкалам
(n=27, 4%)



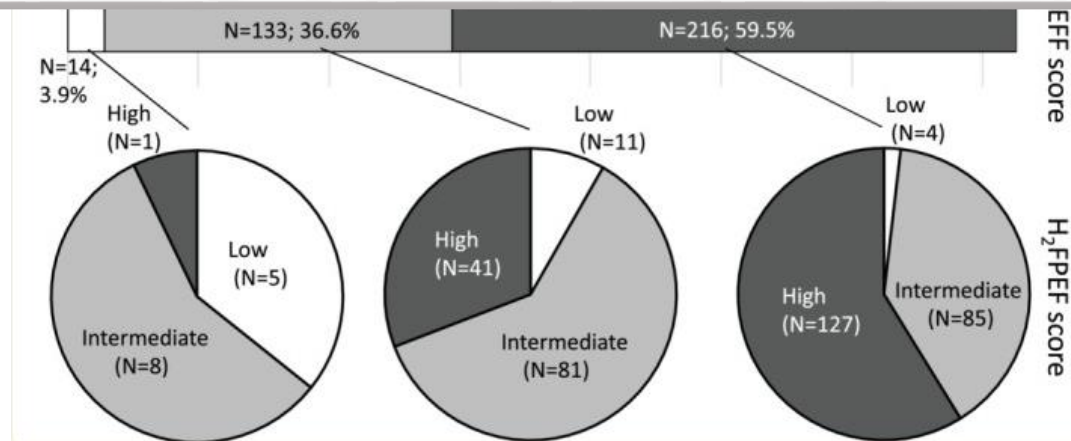
641 пациент
Возраст от 67-90 лет
Без других причин для
одышки



Реклассификация пациентов по категориям вероятности ХСНсФВ в зависимости от используемой шкалы



41% пациентов с подозрением на ХСНсФВ попадают в разные категории в зависимости от используемой шкалы





НИЗКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ОБЕИХ ШКАЛ

	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ	СПЕЦИФИЧНОСТЬ	НЕГАТИВНАЯ ПРЕДИКТОРНАЯ ЦЕННОСТЬ	ПОЗИТИВНАЯ ПРЕДИКТОРНАЯ ЦЕННОСТЬ
H ₂ FPEF	52,7	82,5	26,8	93,5
HFA-PEFF	70	90,5	38,8	97,2



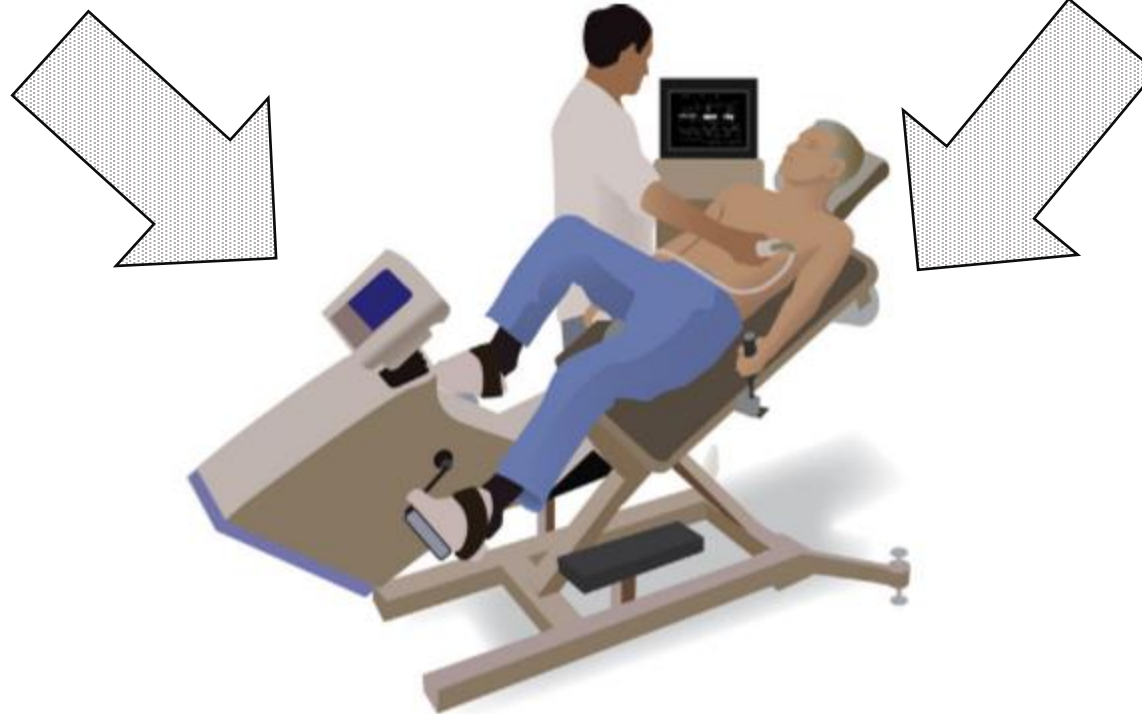
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ РИСК ХСНСФВ

НФА-РЕФ

2-4 балла

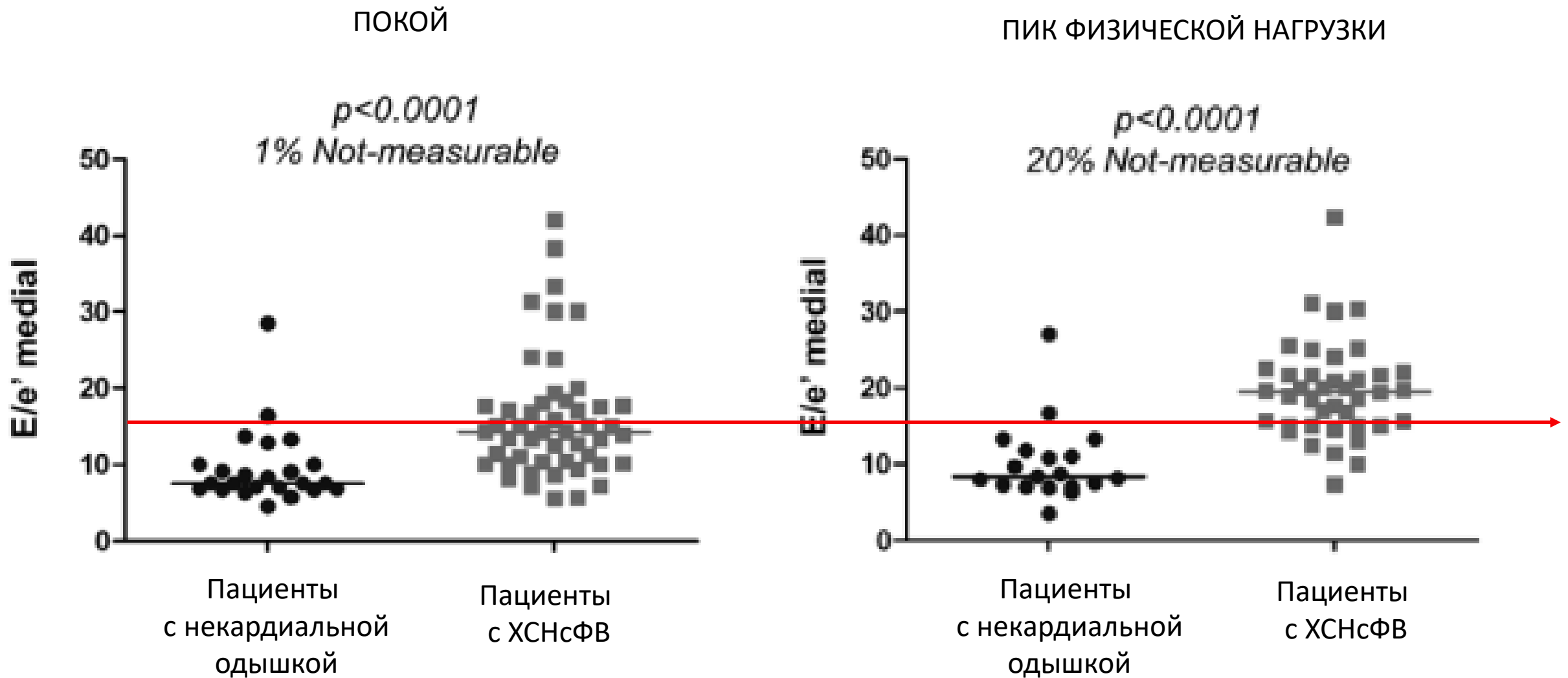
Н₂ФРЕФ

2-5 баллов



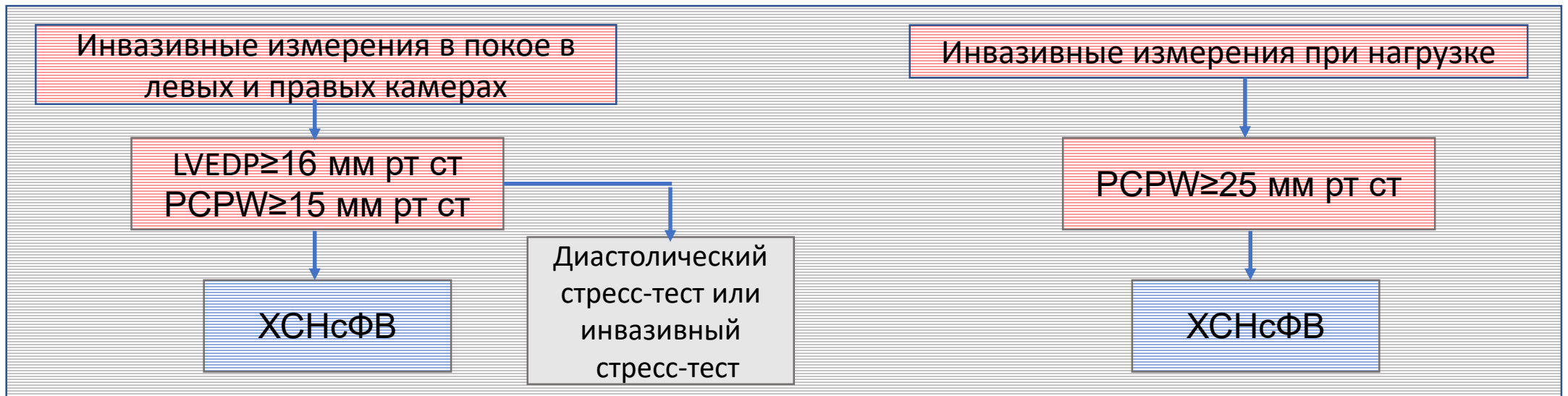
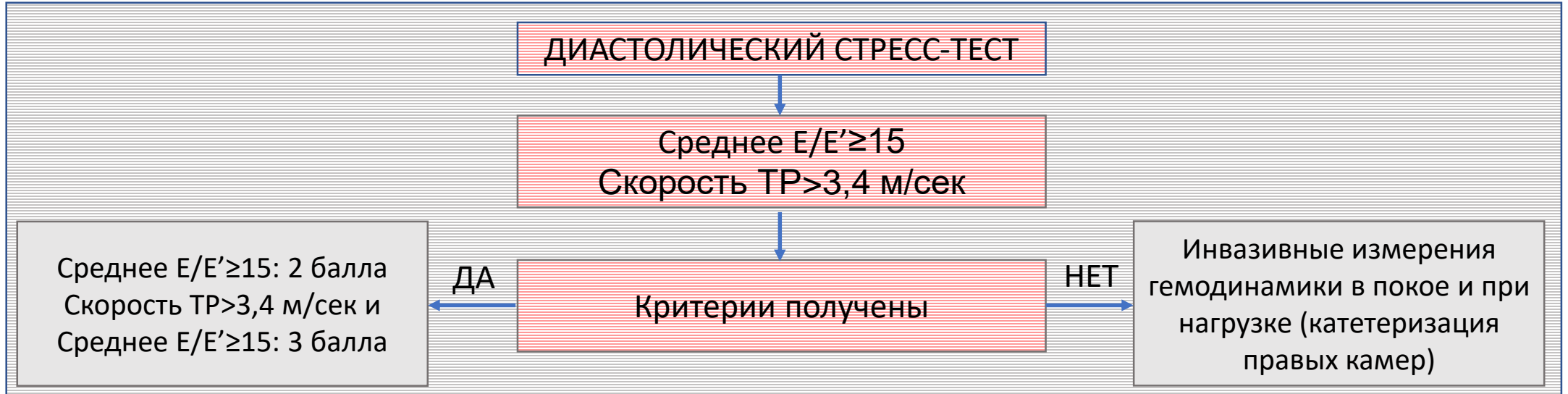


ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА СООТНОШЕНИЕ E/E'





ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ РИСК ХСНсФВ



ШКАЛА PH-HFPEF



≥11 баллов свидетельствует о лёгочной гипертензии, связанной с ХСНсФВ.
 Специфичность≈100%

	Клинические параметры	Значения	Баллы
P	Соотношение между левым и правым желудочком	КДО/Конечно-диастолическая площадь ПЖ≥2	2
H	Фибрилляция предсердий в анамнезе	присутствует	1
H	Избыточная масса тела/ожирение	ИМТ 25-30 кг/м ²	1
		ИМТ≥30 кг/м ²	2
F	Время замедления трансмитрального кровотока	<180 мс	2
P	Пик E	≥85 см/сек	3
E	Возраст	50-64 года	1
		≥65 лет	2
F	Фракция изменение площади ПЖ	FAC≥35	1



КЛЮЧЕВЫЕ ПУНКТЫ

1

ХСН С СОХРАНЁННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА ~~≠~~ ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ СН

2

ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИЯ ~~≠~~ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ С СОХРАНЁННОЙ ФВ

3

ПАЦИЕНТЫ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ С СОХРАНЁННОЙ ФВ ПРЕДСТАВЛЕНЫ РАЗНЫМИ ФЕНОТИПАМИ

4

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ И СПЕЦИФИЧНОСТЬ ШКАЛ НЕДОСТАТОЧНЫ, ИМЕЕТСЯ СУЩЕСТВЕННАЯ ДИСКОРДАНТНОСТЬ ПО ИХ РЕЗУЛЬТАТАМ, ПОЭТОМУ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ОПТИМАЛЬНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБЕ ШКАЛЫ

5

ТОЛЬКО СОВМЕСТНАЯ РАБОТА КЛИНИЦИСТА С ВРАЧОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИВЕДЁТ К ОПТИМАЛЬНОМУ РЕЗУЛЬТАТУ