

# Симптоматология хронической сердечной недостаточности с разными значениями фракции выброса. Взгляд кардиолога и невролога

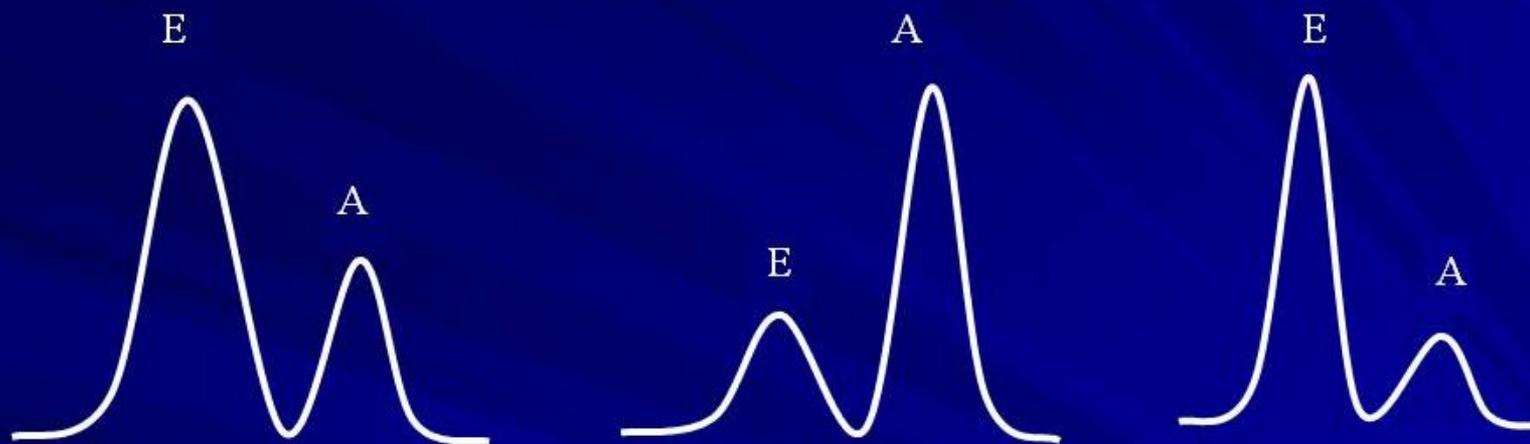
Григоричева Е.А., Василенко А.Ф., Шестакова М.В.

**Таблица 8. Типичные нарушения, выявляемые при эхокардиографии у больных сердечной недостаточностью**

Показатель	Нарушение	Дальнейшие действия
Фракция выброса ЛЖ	Снижена (<45–50%)	- Систолическая дисфункция
Сократимость ЛЖ, общая и локальная	Акинез, гипокинез, дискинез	- Инфаркт/ишемия миокарда - Кардиомиопатия, миокардит
Конечно-диастолический размер ЛЖ	Увеличен (>55 – 60 мм)	- Перегрузка объемом - СН вероятна
Конечно-систолический размер ЛЖ	Увеличен (>45 мм)	- Перегрузка объемом - СН вероятна
Фракция укорочения	Снижена (<25%)	- Систолическая дисфункция
Размер левого предсердия	Увеличен (>50 мм)	- Повышение давления наполнения - Дисфункция митрального клапана - Мерцательная аритмия
Толщина стенок ЛЖ	Гипертрофия (>11 – 12 мм)	- Артериальная гипертония, аортальный стеноз, гипертрофическая кардиомиопатия
Структура и функция клапанов	Стеноз или регургитация (особенно аортальный стеноз и митральная недостаточность)	- Может быть как основной причиной СН, так и фактором, приводящим к ее прогрессированию - Оцените величину градиента и фракцию регургитации - Оцените гемодинамическую значимость - Оцените необходимость хирургического вмешательства
Тип трансмитрального кровотока	Нарушение раннего и позднего наполнения	- Указывает на диастолическую дисфункцию и предполагаемый механизм ее развития
Скорость трикуспидальной регургитации	Повышена (>3 м/с)	- Высокое систолическое давление в правом желудочке - Предполагает наличие легочной гипертензии
Состояние перикарда	Выпот, гемоперикард, утолщение	- Исключите тампонаду, уремию, злокачественные новообразования, системные заболевания, острый и хронический перикардит, констриктивный перикардит
Линейная скорость кровотока в выносящем тракте ЛЖ	Снижена (<15 см)	Свидетельствует о низком ударном объеме
Нижняя полая вена	Расширена, в просвете регистрируется обратный ток крови	Высокое давление в правом предсердии Застой в печени

## Типы диастолической дисфункции

### Диастолическая функция ЛЖ



Нормальный тип кровотока

Тип замедленной  
релаксации

Рестриктивный  
тип

**Таблица 9. Эхокардиографические показатели наполнения левого желудочка**

Доплеровский показатель	Тип наполнения	Интерпретация
Соотношение E/A	Рестриктивный (>2, время замедления раннего трансмитрального кровотока <115–150 мс)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокое давление наполнения</li> <li>• Перегрузка объемом</li> </ul>
	Замедленное расслабление (<1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормальное давление наполнения</li> <li>• Снижение податливости ЛЖ</li> </ul>
	Нормальное (>1)	Неинформативно, поскольку может быть при псевдонормализации
Соотношение E/Ea	Увеличено (>15)	Высокое давление наполнения
	Нормальное (<8)	Низкое давление наполнения
	Промежуточные значения (8–15)	Неинформативно
Разница продолжительности волн A трансмитрального кровотока и A <sub>г</sub> кровотока в легочных венах	>30 мс	Нормальное давление наполнения
	<30 мс	Высокое давление наполнения
Скорость S кровотока в легочных венах	> скорости D кровотока в легочных венах	Низкое давление наполнения
Скорость распространения раннего диастолического кровотока в ЛЖ, V <sub>r</sub>	<45 см/с	Замедленное расслабление
Соотношение E/V <sub>r</sub>	>2,5	Высокое давление наполнения
	<2	Низкое давление наполнения
Проба Вальсальвы	На высоте пробы переход псевдонормального типа в замедленное расслабление	Демаскирует высокое давление наполнения у больных с систолической и диастолической дисфункцией

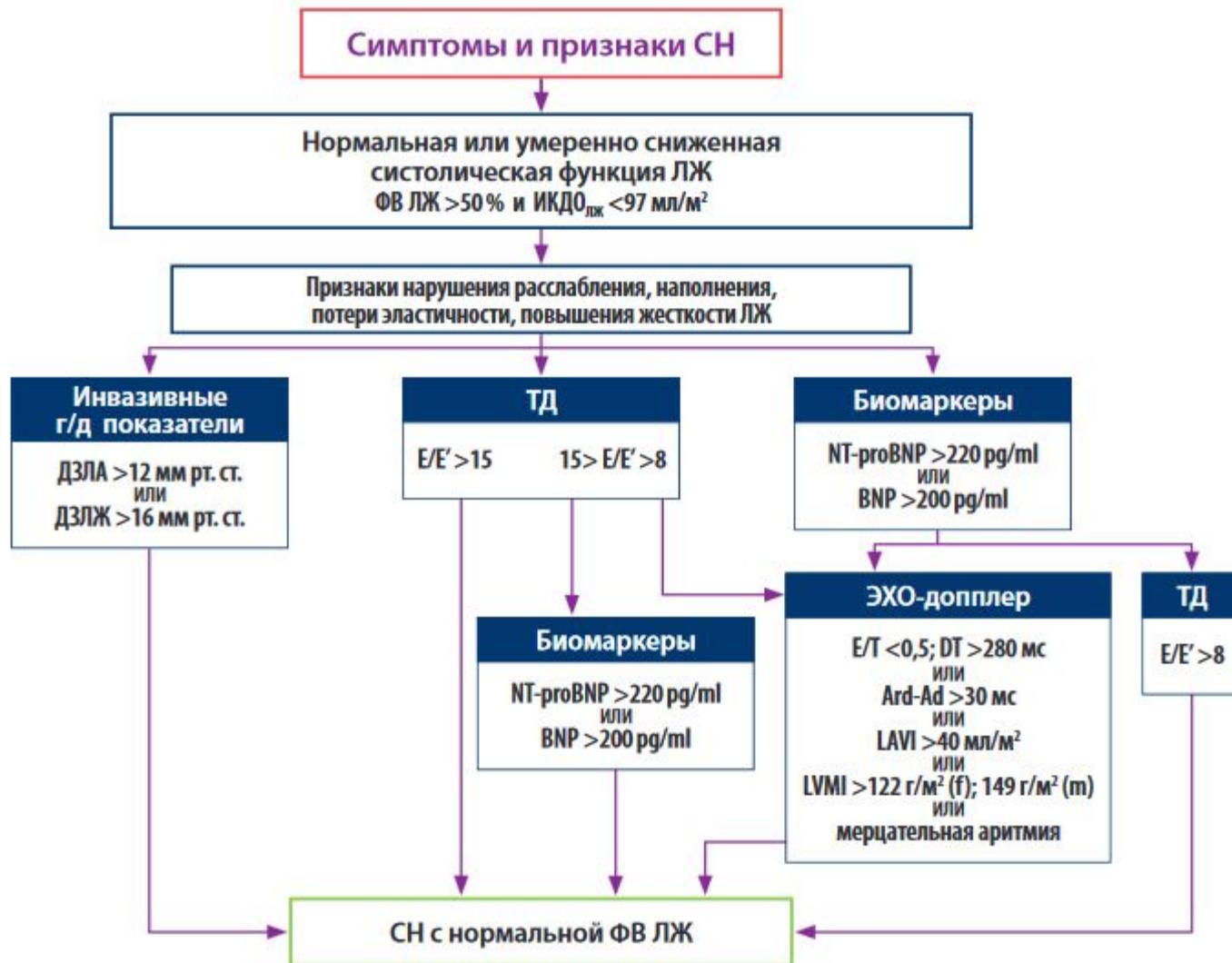


Рисунок 2. Рекомендуемый алгоритм диагностики СН с СВФ ЛЖ

Таблица 12. Часто встречаемые ЭхоКГ нарушения при СН

Показатель	Отклонение от нормы	Клиническое значение
<b>Показатели систолической функции</b>		
Фракция выброса ЛЖ	Снижение (<50%)	Систолическая дисфункция ЛЖ
Фракция укорочения ЛЖ	Снижение (<25%)	Радиальная систолическая дисфункция ЛЖ
Региональная функция ЛЖ	Гипокинез, акинез, дискинез	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инфаркт миокарда/ишемия/рубец/аневризма</li> <li>• Кардиомиопатия, миокардит</li> </ul>
Конечно-диастолический размер ЛЖ	Повышение (КДР $\geq 60$ мм, $>32$ мм/м <sup>2</sup> , КДО $>97$ мл/м <sup>2</sup> )	Вероятна СН, связанная с перегрузкой объемом
Конечно-систолический размер ЛЖ	Повышение (КСР $>45$ мм или $>25$ мм/м <sup>2</sup> , КСО $>43$ мл/м <sup>2</sup> )	Вероятна СН, связанная с перегрузкой объемом
Интеграл линейной скорости в выносящем тракте ЛЖ	Снижение (<15 см)	Снижение ударного объема ЛЖ
<b>Показатели диастолической функции ЛЖ</b>		
Показатели, указывающие на диастолическую дисфункцию ЛЖ	Нарушение типа наполнения ЛЖ (по трансмитральному кровотоку), снижение скорости $\acute{e}$ или повышение соотношения E/ $\acute{e}$	Указывает на тяжесть диастолической дисфункции ЛЖ и приблизительное давление наполнения ЛЖ
Индекс объема левого предсердия	Повышение ( $>34$ мл/м <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокое давление наполнения ЛЖ (в прошлом или в настоящее время)</li> <li>• Пороки митрального клапана</li> </ul>
Индекс массы миокарда ЛЖ	Повышение: $>95$ г/м <sup>2</sup> у женщин и $>115$ г/м <sup>2</sup> у мужчин	Артериальная гипертензия, аортальный стеноз, ГКМП

## ESC 2016 Key Diagnostic HFpEF Criteria

---

„Preserved“ EF	$\geq 50\%$
Structural alterations:	LAVI $>34 \text{ mL/m}^2$ <i>or</i> LVMI $\geq 115$ (males) / $\geq 95$ (females) $\text{mg/m}^2$
Functional alterations:	E/e' $\geq 13$ e' (mean septal and lateral) $<9 \text{ cm/s}$
NTproBNP:	$>125 \text{ pg/mL}$ <i>or</i> (SR; increase with Afib!)
BNP:	$>35 \text{ pg/mL}$

### Таблица 3. Диагноз СН

Для постановки диагноза СН с низкой ФВ ЛЖ необходимо выявление 3-х ее компонентов:

1.	Симптомы, типичные для СН
2.	Клинические признаки, типичные для СН*
3.	Низкая ФВ ЛЖ

Для постановки диагноза СН с сохраненной ФВ ЛЖ необходимо выполнение 4 условий:

1.	Симптомы, типичные для СН
2.	Клинические признаки, типичные для СН*
3.	Нормальная или слегка сниженная ФВ ЛЖ и отсутствие расширения ЛЖ
4.	Соответствующие структурные изменения сердца (гипертрофия ЛЖ/расширение ЛП) и/или диастолическая дисфункция ЛЖ

\* – признаки могут отсутствовать на ранних стадиях СН (особенно при СНнФВ), а также у больных после терапии диуретиками.

## Классификация ХСН по показателю ФВ

- Низкая
- Промежуточная (40-49%)
- Сохраненная