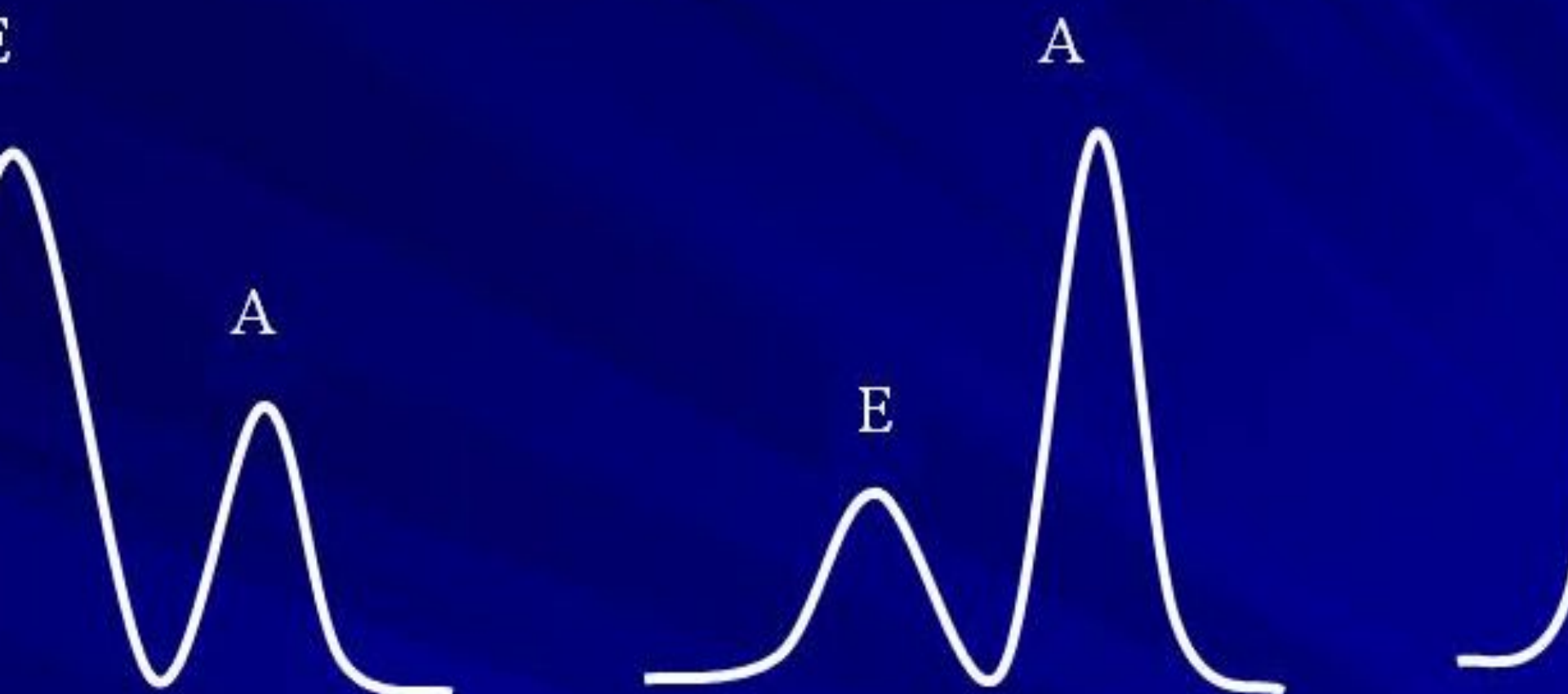


# Симптоматология хронической сердечной недостаточности с разными значениями фракции выброса.

Григоричева Е.А.

Глобальная и локальная	Акинез, гипокинез, дискинез	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инфаркт/ишемия миокарда</li> <li>• Кардиомиопатия, миокардит</li> </ul>
Правый размер ЛЖ	Увеличен (>55 – 60 мм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перегрузка объемом</li> <li>• СН вероятна</li> </ul>
Левый размер ЛЖ	Увеличен (>45 мм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перегрузка объемом</li> <li>• СН вероятна</li> </ul>
Фракция выброса	Снижена (<25%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Систолическая дисфункция</li> </ul>
Диаметр аорты	Увеличен (>50 мм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышение давления наполнения</li> <li>• Дисфункция митрального клапана</li> <li>• Мерцательная аритмия</li> </ul>
Диаметр аорты	Гипертрофия (>11 – 12 мм)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Артериальная гипертензия, аортальный стеноз, гипертрофия левого желудочка</li> </ul>
Митральный клапан	Стеноз или регургитация (особенно аортальный стеноз и митральная недостаточность)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Может быть как основной причиной СН, так и фактором, способствующим ее развитию</li> <li>• Оцените величину градиента и фракцию регургитации</li> <li>• Оцените гемодинамическую значимость</li> <li>• Оцените необходимость хирургического вмешательства</li> </ul>
Скорость кровотока	Нарушение раннего и позднего наполнения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Указывает на диастолическую дисфункцию и предполагает наличие СН</li> </ul>
Скорость кровотока	Повышена (>3 м/с)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Высокое систолическое давление в правом желудочке</li> <li>• Предполагает наличие легочной гипертензии</li> </ul>
Скорость кровотока	Выпот, гемоперикард, утолщение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Исключите тампонаду, уремию, злокачественные новообразования, острый и хронический перикардит, констриктивный перикардит</li> </ul>
Скорость кровотока		

# мастолическая функция



ый тип кровотока

Тип замедленной  
реполязации

Ре

	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 мож
	Увеличено ( $>15$ )	Высокое давление наполнения
	Нормальное ( $<8$ )	Низкое давление наполнения
	Промежуточные значения (8–15)	Неинформативно
длительности волн А кровотока легочных венах	$>30$ мс	Нормальное давление наполнения
	$<30$ мс	Высокое давление наполнения
ка в легочных венах	$>$ скорости D кровотока в легочных венах	Низкое давление наполнения
ранения раннего кровотока в ЛЖ, $V_r$	$<45$ см/с	Замедленное расслабление
	$>2.5$	Высокое давление наполнения

Нормальная или умеренно сниженная  
систолическая функция ЛЖ  
ФВ ЛЖ >50% и ИКДО<sub>ЛЖ</sub> <97 мл/м<sup>2</sup>

Признаки нарушения расслабления, наполнения,  
потери эластичности, повышения жесткости ЛЖ

**Развивные  
показатели**

>12 мм рт. ст.  
или  
>16 мм рт. ст.

**ТД**

$E/E' > 15$        $15 > E/E' > 8$

**Биомаркеры**

NT-proBNP >220 pg/ml  
или  
BNP >200 pg/ml

**Биомаркеры**

NT-proBNP >220 pg/ml  
или  
BNP >200 pg/ml

**ЭХО-доплер**

$E/T < 0,5$ ;  $DT > 280$  мс  
или  
 $Ard-Ad > 30$  мс  
или  
 $LAVI > 40$  мл/м<sup>2</sup>  
или  
 $LVMl > 122$  г/м<sup>2</sup> (f);  $149$  г/м<sup>2</sup> (m)  
или  
мерцательная аритмия

	Снижение (<50%)	Систолическая дисфункция ЛЖ
ЛЖ	Снижение (<25%)	Радиальная систолическая дисфункция
ЛЖ	Гипокинез, акинез, дискинез	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Инфаркт миокарда / ишемия / рубец</li> <li>• Кардиомиопатия, миокардит</li> </ul>
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
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
Скорости ЛЖ	Снижение (<15 см)	Снижение ударного объема ЛЖ
<b>Диагностическая функция ЛЖ</b>		
Изменения на диастолической ЛЖ	Нарушение типа наполнения ЛЖ (по трансмитральному кровотоку), снижение скорости $\acute{e}$ или повышение соотношения E/ $\acute{e}$	Указывает на тяжесть диастолической СН ЛЖ и приблизительное давление наполнения
Полость 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> </ul>

erved" EF  $\geq 50\%$

Structural alterations: LAVI  $>34 \text{ mL/m}^2$  or  
LVMI  $\geq 115$  (males) /  $\geq 95$  (fema

itional alterations: E/e'  $\geq 13$   
e' (mean septal and lateral)  $<9 \text{ c}$

## Диагноз СН

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

Симптомы, типичные для СН

Физические признаки, типичные для СН\*

Сниженная ФВ ЛЖ

Поставки диагноза СН с сохраненной ФВ ЛЖ необходимо выполнение 4 условий:

Симптомы, типичные для СН

Физические признаки, типичные для СН\*

Нормальная или слегка сниженная ФВ ЛЖ и отсутствие расширения ЛЖ

Соответствующие структурные изменения сердца (гипертрофия ЛЖ/расширение ЛП) и/или диастолические изменения

они могут отсутствовать на ранних стадиях СН (особенно при СНиФВ), а также у больных после терапии

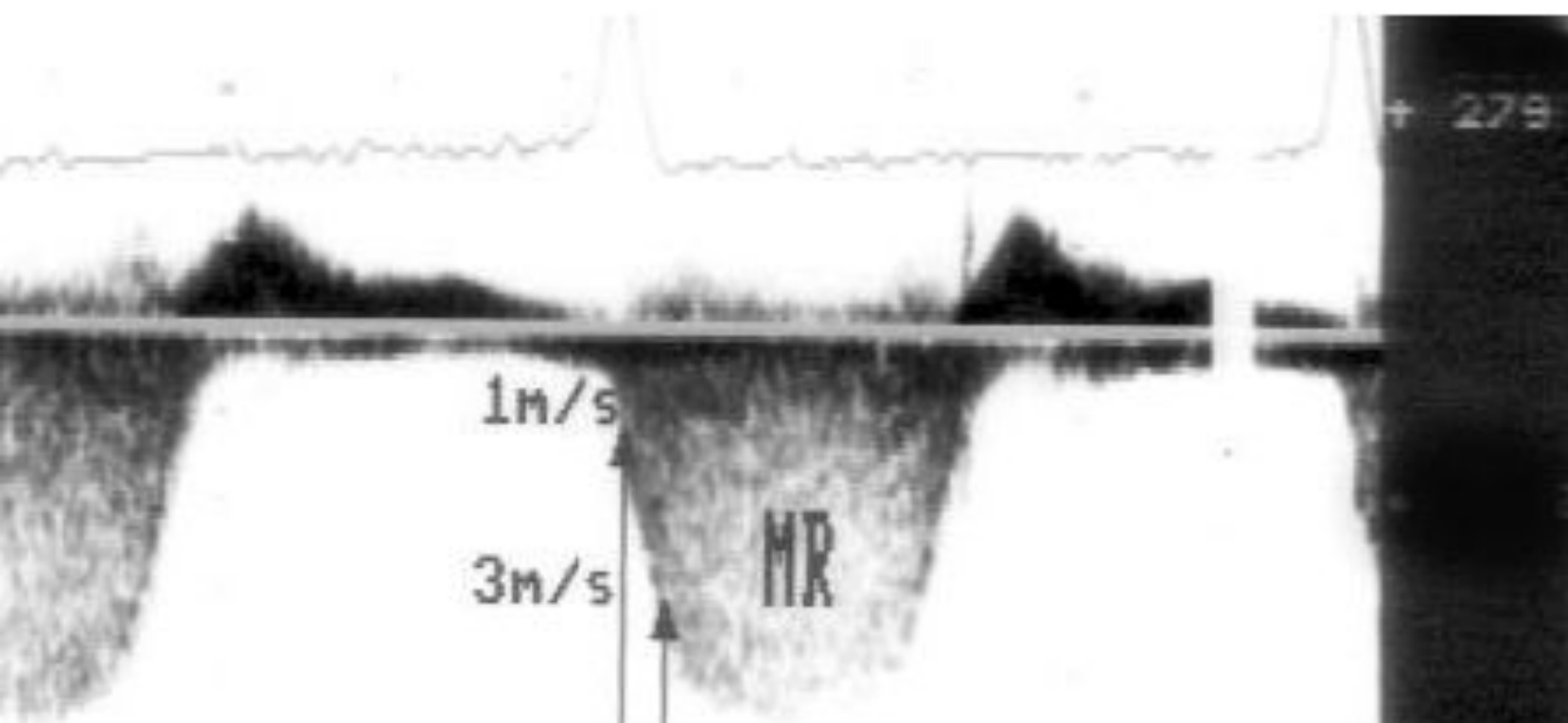


## Классификация ХСН по показателю ФВ

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

- Принципы оценки систолической функции желудочков
- Оценка экскурсии корня АО (M \* режим)
- Оценка экскурсии левого и правого фиброзного кольца (M - режим)
- Расчет ФВ - M - режим
- Расчет ФВ - В - режим
- Расчет скорости нарастания давления в ЛЖ и ПЖ в начале систолы
- Оценка кровотока в LVOT и RVOT, расчет УО ЛЖ и ПЖ (уравнение непрерывности потока)
- Оценка волны Sm (PW TDI)

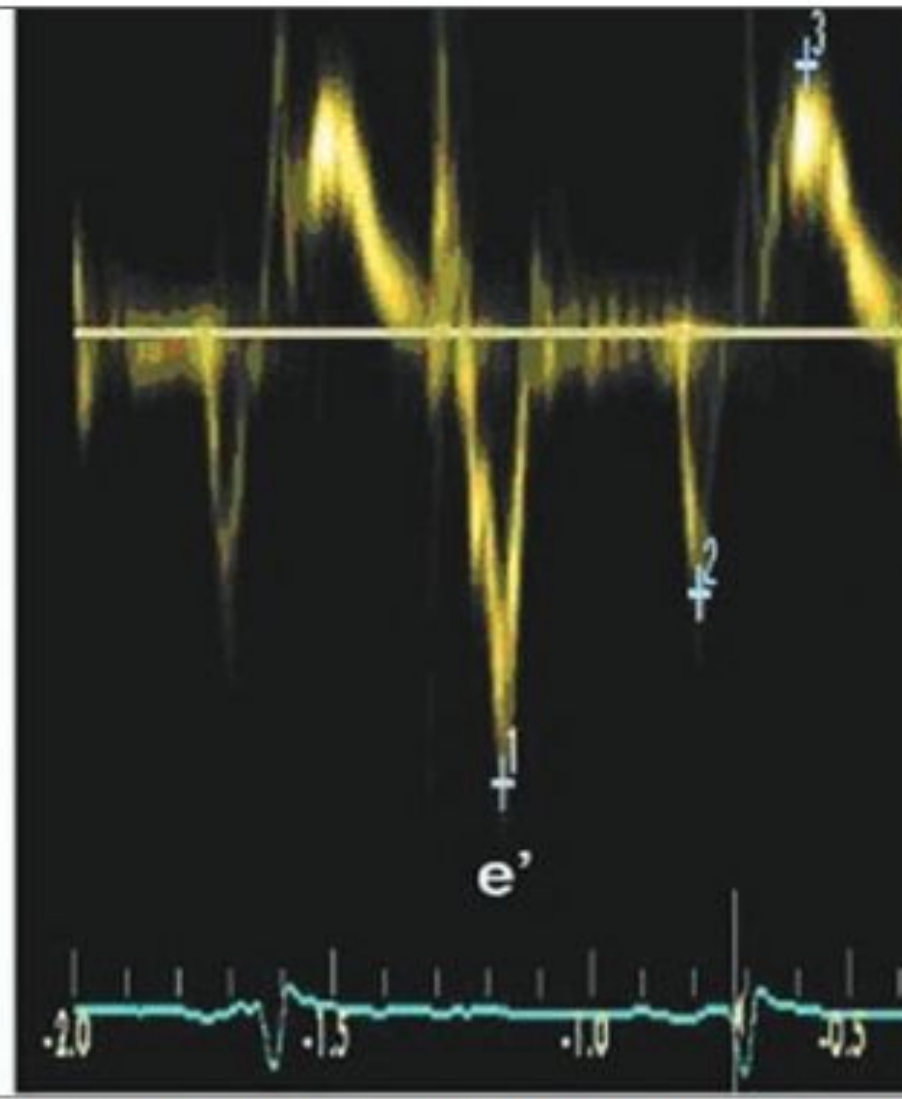
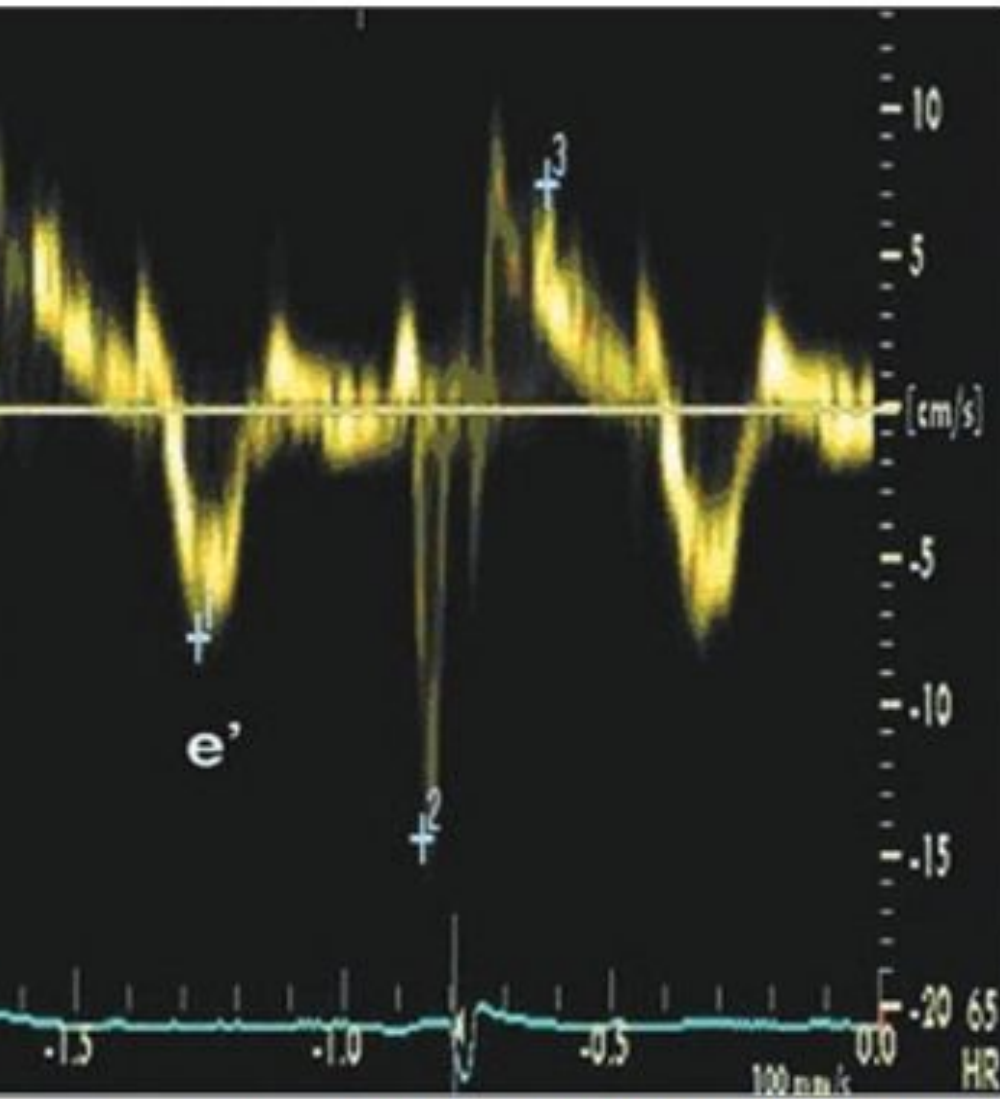
...точками на прямолинейном участке спектра митральной  
...гитации. Обычно таким участком является расстояние между  
...ами, имеющими скорости 1 и 3 м/с. Вычисление  $dP/dt$  возможно  
...ко при допущении, что давление в левом предсердии в это время не  
...ется. Изменение давления между точками, имеющими скорости 1 м/  
.../с, равно 32 мм рт. ст. Разделив 32 на интервал между точками,  
...чаем  $dP/dt$ .



# Режимы ультразвукового сканирования Допплер-эхокардиография



Кристиан Иоганн Допплер, 1842 г.



Скорости движения по данным импульсно-волновой ТД латерального (слева) и септального сегментов МК у пациента с КП