

**Новото в диагностиката  
на сърдечната недостатъчност  
съобразно последните Европейски правила**

Вера Сиракова  
Варна

24.03.2013

Зимно училище по кардиология

Банско

# Дефиниция на сърдечната недостатъчност

Сърдечната недостатъчност е клиничен синдром (сбор от симптоми и белези), при който е нарушена функцията на сърцето.

- Структурни, функционални, ритъмни и проводни нарушения в сърцето ограничават възможността му да изтласква и / или да се пълни с кръв.
- Изтласканата от сърцето кръв не отговаря на метаболитните нужди на организма или, ако временно отговаря, това става за сметка на повишено налягане на камерното пълнене.

*National Heart, Lung and Blood Institute, 1980.*

# Диагноза на сърдечната недостатъчност

## Диагнозата на СН-нФИ изисква три условия

1. Симптоми типични за СН
2. Физикални белези специфични за СН
3. Намалена ЛКФИ

## Диагнозата на СН-зФИ изисква четири условия

1. Симптоми типични за СН
2. Физикални белези специфични за СН
3. Нормална или леко намалена ЛКФИ + недилатирана ЛК
4. Значимо структурно сърдечно заболяване (ЛК-хипертрофия / разширено ЛП) и/или диастолна дисфункция

# Симптоми и белези, типични за СН <sup>(1)</sup>

Симптоми	Физикални белези
Типични	Специфични
Задух	Повишено югуларно венозно налягане
Ортопнея	Хепато-югуларен рефлукс
П а р о к с и з м а л е н н о щ е н з а д у х	Т3 (галопен ритъм)
Намален физически капацитет	Изместена наляво сърдечно- върхова пулсация
Умора, удължено време за възстановяване след натоварване	Сърдечни шумове
Отоци по подбедриците	

# Симптоми и белези, по-малко типични за СН

(2)

Симптоми	Физикални белези
По-малко типични	По-малко специфични
Нощна кашлица	Периферни отоци
	Белодробни крепитации
Увеличение на ТТ >2кг/седмица	Плеврален излив
Загуба на тегло	Тахикардия
Чувство на подутост	Неправилен ритъм
Загуба на апетит	Тахипнея (>16 / мин.)
Обърканост	Хепатомегалия
Депресия	Асцит
Палпитации	Кахексия
Синкоп	

# Диагностични изследвания в съображение при всички пациенти със суспектна СН

## 1. Трансторакална ЕхоКГ във всичките ѝ варианти, вкл. стрес ЕхоКГ -

- \* за изследване на сърдечните структури и функция, вкл. диастолна,
- \* за измерване на ЛКФИ при поставяне на Дг: СН,
- \* за търсене на индуцируема исхемия, витален миокард и асинхронизъм,
- \* за избор и мониториране на лечението,
- \* за определяне на прогнозата

Клас	Ниво
I	C

# Определяне на ЛК-сistolна функция

- **ФИ** (зависима от ТДО) е важен диагностичен и прогностичен параметър с голямо значение за избор на поведение при болни със СН.
- **Препоръки за измерване** – от апикална позиция с 2D по двуравнинния метод на дисковете.
- **Не се препоръчват** за използване ФС, метод на Teichholz и “eye-balling” метод.
- **RT3DE** има значително предимство за измерване на камерните обеми и ФИ.
- **Глобалният лонгитудинален стрейн (2DSTE)** е алтернативен показател на ЛК-сistolна функция за диагностициране на ранната дисфункция.

# Определяне на ЛК-диастолна дисфункция

$EF \geq 45-50\%$

+

недилатирана ЛК ( $LVEDVi < 97 \text{ ml/m}^2$  или  $LVEDDi < 32 \text{ mm/m}^2$ )

+

## Структурни аномалии

$LAVi > 34 \text{ ml/m}^2$

или

$LVMi > 115 \text{ g/m}^2 \text{ ♂}$

$> 95 \text{ g/m}^2 \text{ ♀}$

и / или

## Функционални аномалии

нарушена релаксация

$e' s < 8 \text{ cm/s}$

$e' l < 10 \text{ cm/s}$

$e' \text{ avg} < 9 \text{ cm/s}$

или

повишено пълнещо налягане

$E/e' \geq 8$

Диастолната стрес-ЕхоКГ се обсъжда при болни с оплаквания по време на усилие, нормална ФИ и некатегорични показатели за диастолна дисфункция при покой



# Диагностични изследвания в съображение при всички пациенти със суспектна СН

**2. ЕКГ в 12 отвеждания** - за определяне на сърдечния ритъм и честота, морфологията и времетраенето на QRS-комплекса, за установяване на други значими аномалии.

Нормална ЕКГ = NPV за СН : 98% при остри - и 86-90% при хронични състояния

Клас	Ниво
I	C

# Диагностични изследвания в съображение при всички пациенти със суспектна СН

- 3. Биохимични изследвания:** Na, K, Ca, урея, креатинин (eGFR), кръвна захар, чернодр. ензими, билирубин, феритин/ТЖСК, кръвна картина, TSH -
- \* за установяване на обратими / лечими причини за СН
  - \* за търсене на други заболявания, които могат да бъдат алтернативна причина за симптомите

Клас	Ниво
I	C

# Диагностични изследвания в съображение при всички пациенти със суспектна СН

**3. Биохимични изследвания:** Na, K, Ca, урея, креатинин (GFR), кръвна захар, чернодробни ензими, билирубин, феритин/ТЖСК, кръвна картина, TSH -  
\* за установяване на обратими / лечими причини за СН или други заболявания, които могат да бъдат

Abnormality	Causes	Clinical implications
Hyponatraemia (<135 mmol/L)	Chronic HF, haemodilution, AVP release, diuretics (especially thiazides) and other drugs	Consider water restriction, adjusting diuretic dosage Ultrafiltration, vasopressin antagonist Review drug therapy
Hypernatraemia (>150 mmol/L)	Water loss/inadequate water intake	Assess water intake Diagnostic work-up

I

C

# Диагностични изследвания в съображение при всички пациенти със суспектна СН

## 4. Рентгенография на гръдна клетка

- \* за изключване на белодробни заболявания
- \* за обективизиране на белодробна конгестия

С по-висока диагностична стойност при остра СН.  
Липсата на кардиомегалия не изключва систолна ЛК-дисфункция.

Клас	Ниво
IIa	C

# Диагностични изследвания в съображение при всички пациенти със суспектна СН

## 5. Изследване на натриуретични пептиди (BNP, NT-proBNP, MR-proANP) -

\* за диференциална диагноза на диспнеята

\* за прогноза

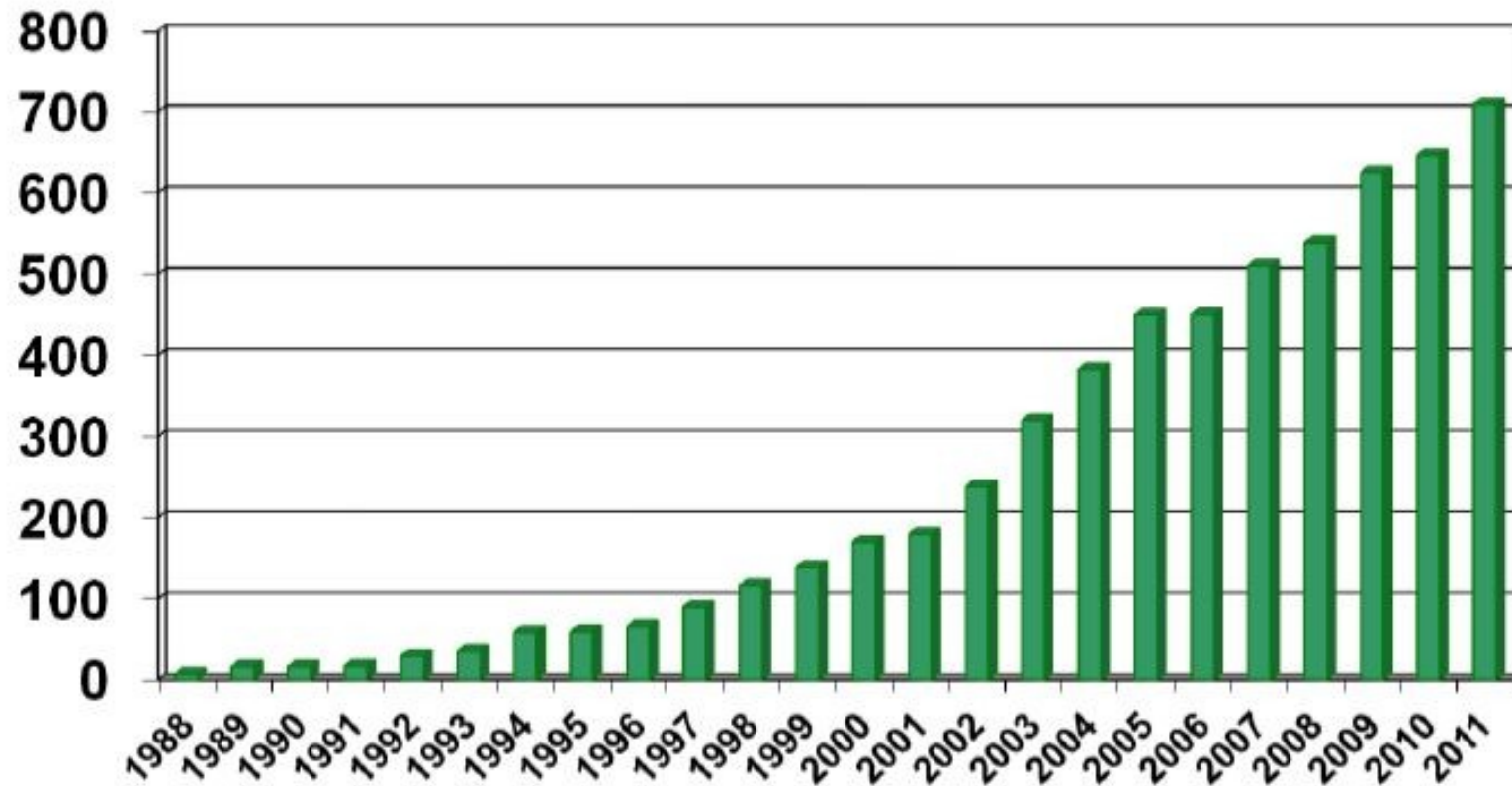
Клас	Ниво
IIa	C

***“Future diagnosis of heart failure  
might be based on a simple blood sample”***

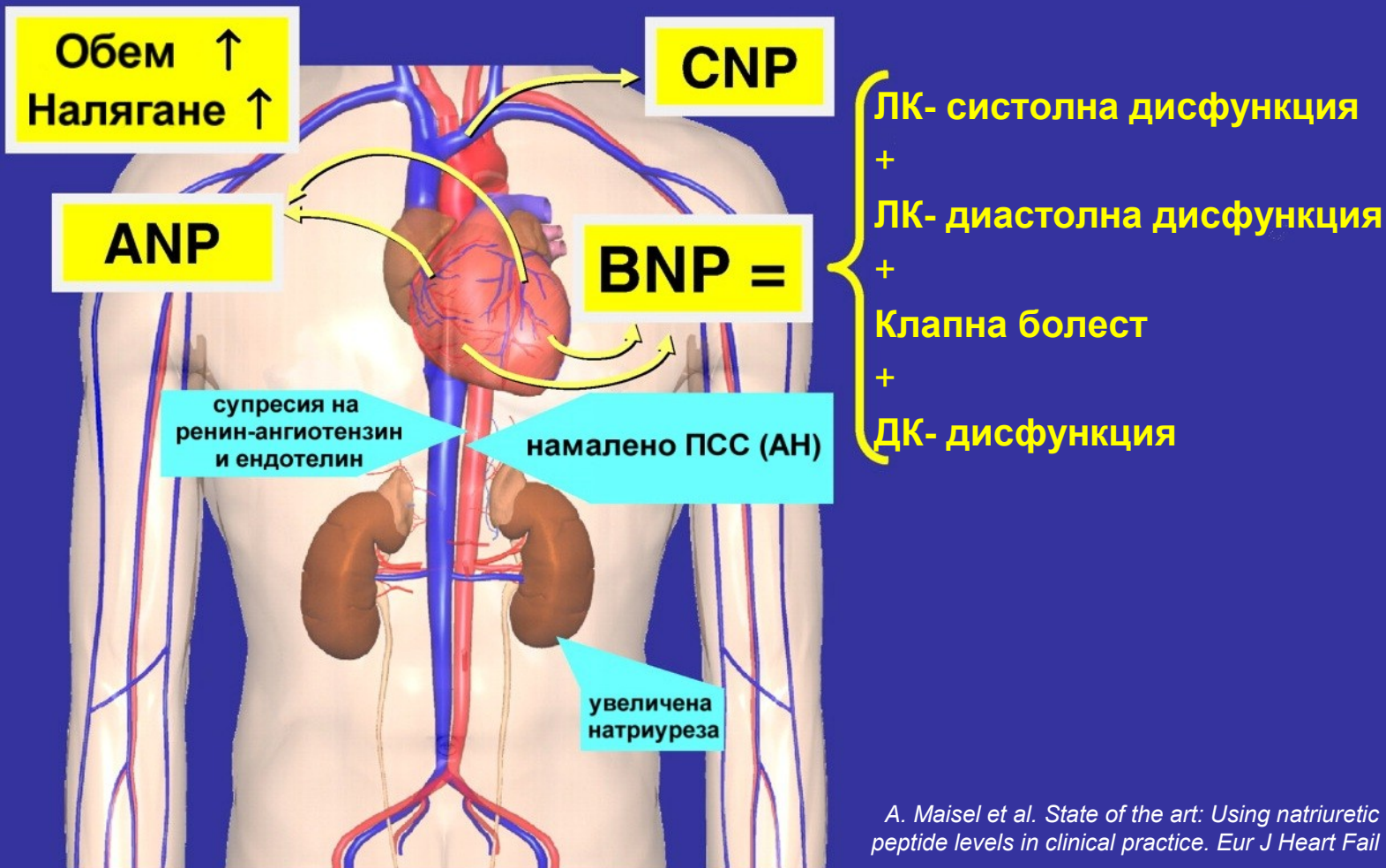
***E. Braunwald, Circulation 1988.***

# Explosion of Biomarker Publications

Pubmed Search; [heart failure] AND [biomarkers]



# NPs – количествен маркер за СН



A. Maisel et al. State of the art: Using natriuretic peptide levels in clinical practice. *Eur J Heart Fail* (2008) 10 (9): 824-839.



# BNP за диагноза на остра СН – консенсусен алгоритъм

Болен с диспнея  
преглед, ЕКГ, Rö, BNP

BNP <100 pg/ml

**малко вероятна СН (2%)**

BNP =100 - 400 pg/ml

клинично съмнение за СН  
или анамнеза за СН

**вероятност за СН 75%**

BNP > 400 pg/ml

**много вероятна СН (95%)**

# Оптимални разграничителни стойности на NT-proBNP

## За доказване на СН (“Rule in”)

Възраст	Оптимални cutoff-points	Чувствителност	Специфичност	PPV	NPV
<50 години	450 pg/ml	97%	93%	76%	99%
50-75 години	900 pg/ml	90%	82%	82%	88%
>75 години	1800 pg/ml	85%	73%	92%	55%
Средно		92%	84%	88%	66%

## За изключване на СН (“Rule out”)

Оптимална cutoff-point	Чувствителност	Специфичност	PPV	NPV
300 pg/ml	99%	62%	55%	99%

# Оптимални разграничителни стойности на NT-proBNP

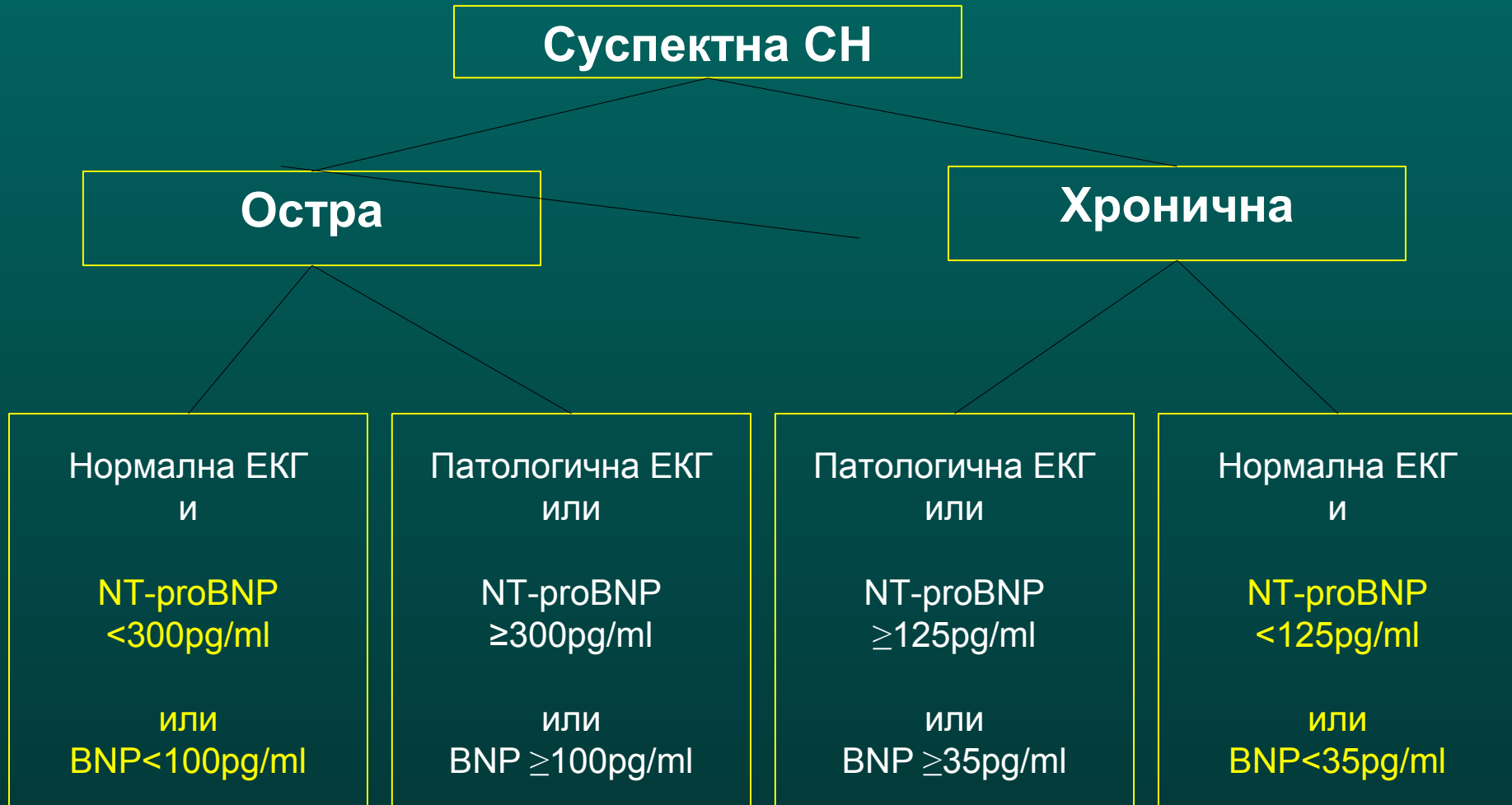
## За доказване на СН (“Rule in”)

Възраст	Оптимални cut-points	Чувствителност	Специфичност	PPV	NPV
<50 години	450 pg/ml	97%	93%	76%	99%
50-75 години	900 pg/ml	90%	82%	82%	88%
>75 години	1800 pg/ml	85%	73%	92%	55%
Средно		92%	84%	88%	66%

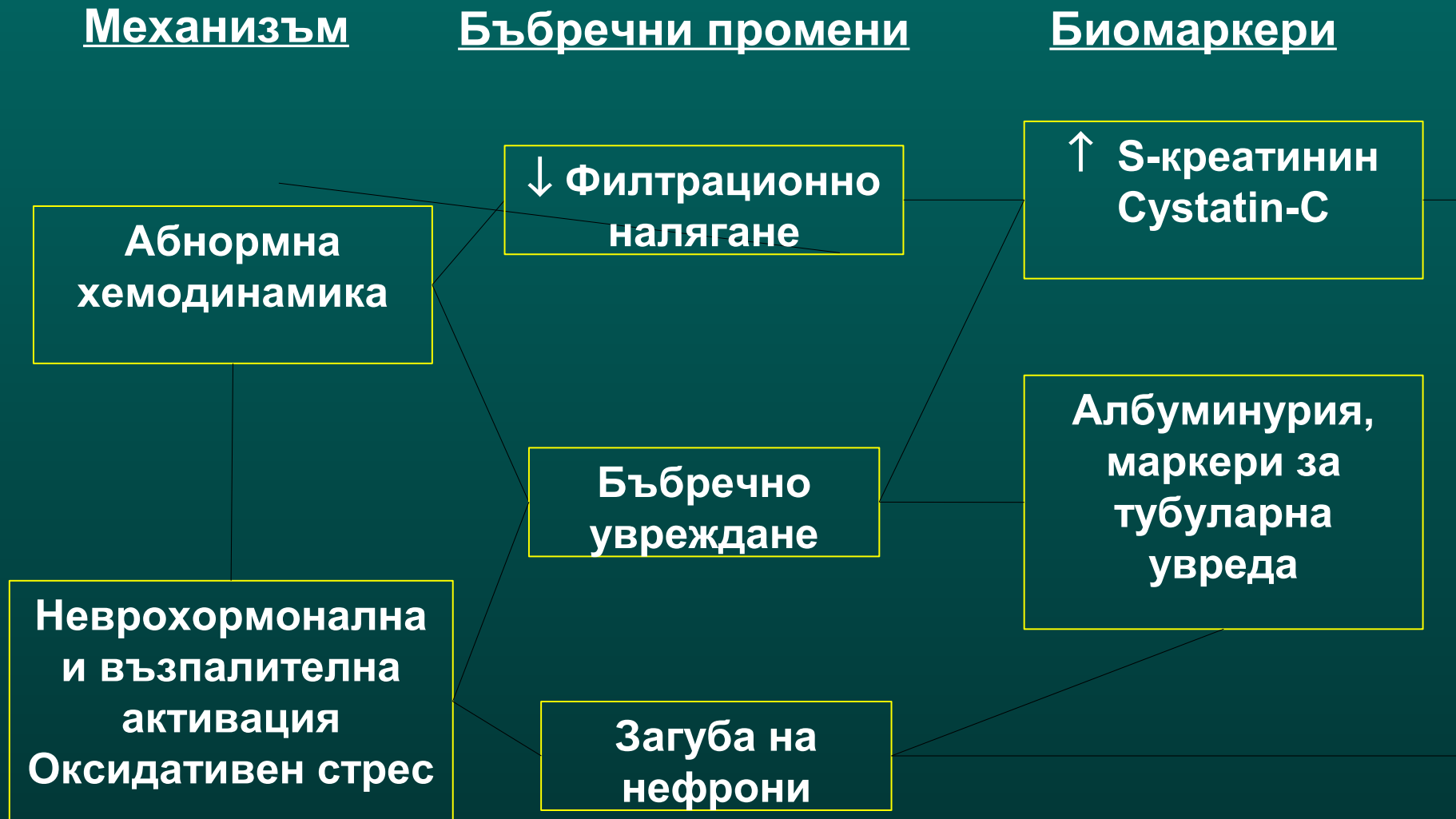
## За изключване на СН (“Rule out”)

Оптимална cut-point	Чувствителност	Специфичност	PPV	NPV
300 pg/ml	99%	62%	55%	99%

# Различни NT-proBNP и BNP разграничителни стойности при остра / хронична СН



# Различни биомаркери за различни промени в бъбречната функция



## Други биомаркери при СН

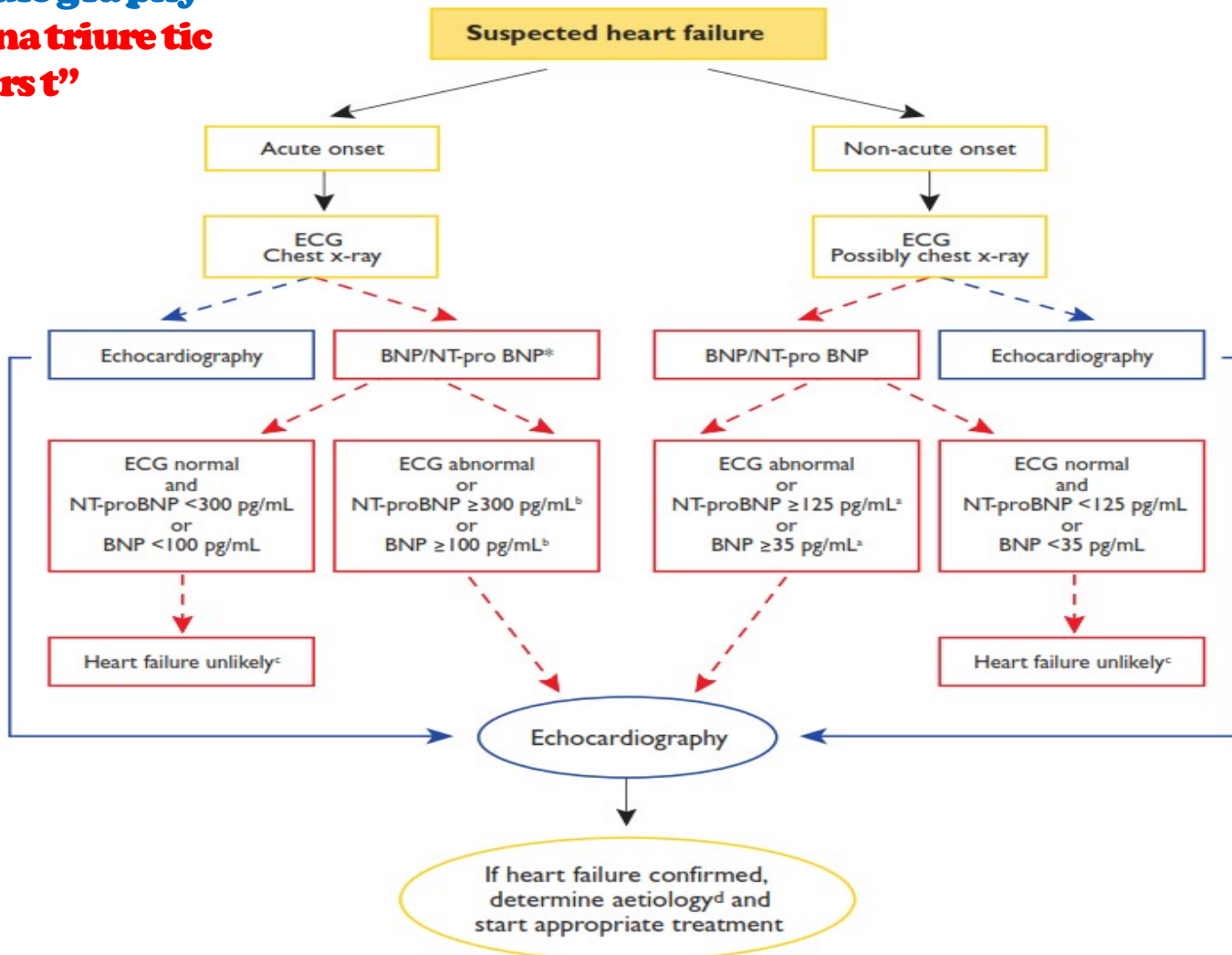
- Креатинин, eGFR
- Cystatin C
- Урея
- Уринна екскреция на албумин
- Тубуларни маркери: NAG, NGAL, KIM1
- Метаболизъм на vit. D
- Erythropoietin
- Galectin-3
- Advanced Glycation Endproducts (AGE)
- Micro-RNAs

# Диагностични изследвания в съображение при избрани пациенти

	Клас	Ниво
ЯМР	I	C
Коронарна ангиография	I	C
Миокардна перфузионна сцинтиграфия	Ila	C
Лява и дясна сърдечна катетеризация	I	C
Тестове с натоварване	Ila	C

# Диагностичен алгоритъм при болни със суспектна СН

**“echocardiography  
first” or “natriuretic  
peptide first”**

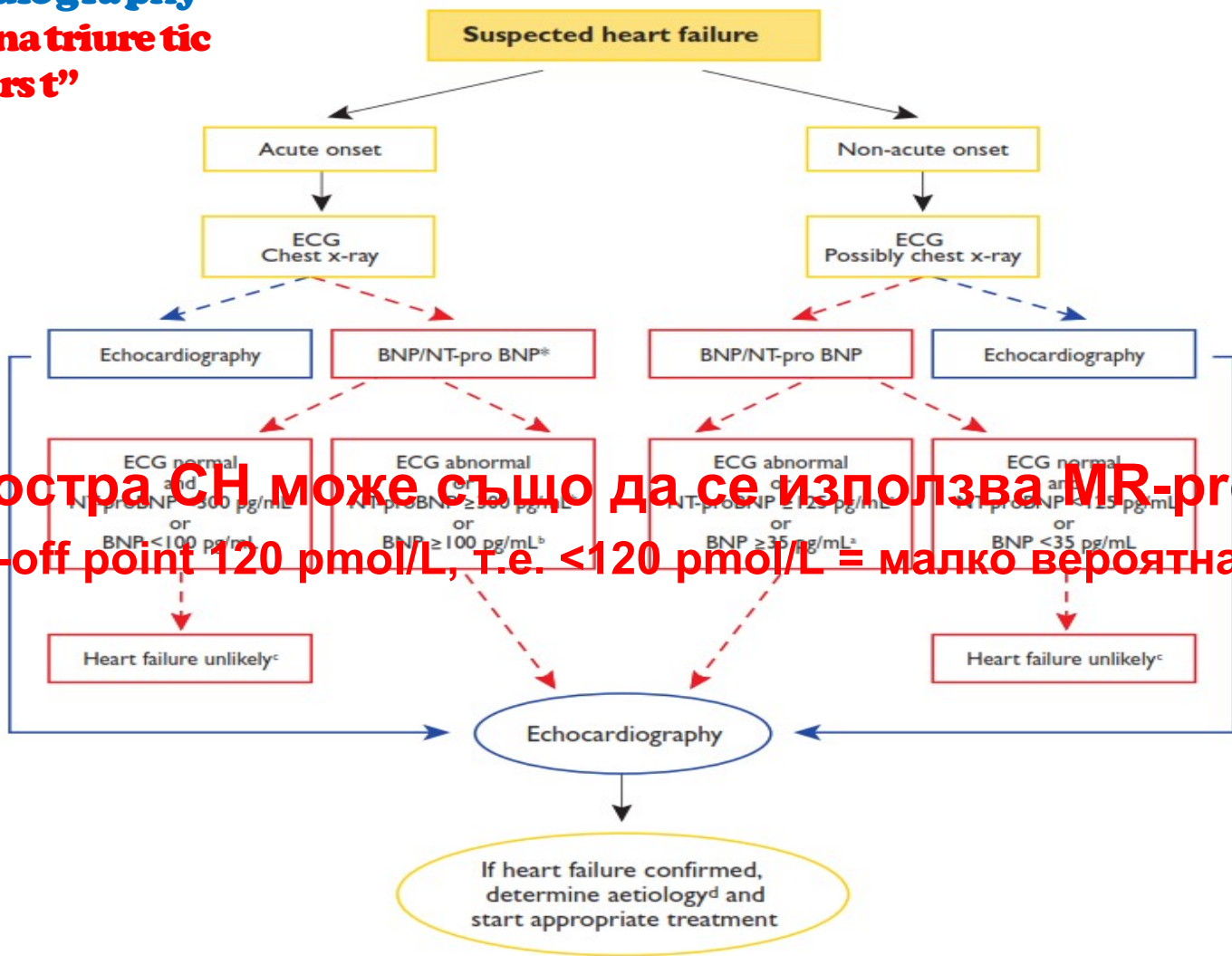


<sup>a</sup>In the acute setting, MR-proANP may also be used (cut-off point 120 pmol/L, i.e. <120 pmol/L = heart failure unlikely).



# Диагностичен алгоритъм при болни със суспектна СН

**“echocardiography  
first” or “natriuretic  
peptide first”**



При остра СН може също да се използва MR-proANP  
(cut-off point 120 pmol/L, т.е. <120 pmol/L = малко вероятна СН)

<sup>a</sup>In the acute setting, MR-proANP may also be used (cut-off point 120 pmol/L, i.e. <120 pmol/L = heart failure unlikely).

# Какво ново?

- Препоръки
  - клас I C за ЕхоКГ, ЕКГ и биохимични изследвания
  - клас IIa C за NPs и Rö

# Какво ново?

- Препоръки
  - клас I C за ЕхоКГ, ЕКГ и биохимични изследвания
  - клас IIa C за NPs и Rö
- Уточнени показатели за ЕхоКГ- диагноза на СН-зФИ

# Какво ново?

- Препоръки
  - клас I C за ЕхоКГ, ЕКГ и биохимични изследвания
  - клас IIa C за NPs и Rö
- Уточнени показатели за ЕхоКГ- диагноза на СН-зФИ
- Различни разграничителни стойности на BNP и NT-proBNP при остра и хронична СН; MR-proANP за ДД на остра диспнея

# Какво ново?

- Препоръки
  - клас I C за ЕхоКГ, ЕКГ и биохимични изследвания
  - клас IIa C за NPs и Rö
- Уточнени показатели за ЕхоКГ- диагноза на СН-зФИ
- Различни разграничителни стойности на BNP и NT-proBNP при остра и хронична СН; MR-proANP за ДД на остра диспнея

Диагностичен алгоритъм при остра и хронична СН