

КлД  
ХСН

- **Обязательные исследования** Трансторакальная эхокардиография показана для определения структуры и функции сердца, включая диастолическую функцию и определение ФВЛЖ, с целью верификации диагноза, а также для планирования терапии, мониторинга эффективности ее и дальнейшего прогнозирования исходов. IC<sub>1</sub>
- 2-канальная ЭКГ показана с целью оценки сердечного ритма, ЧСС, морфологии и продолжительность комплекса QRS, а также для выявления других нарушений. Анализ ЭКГ играет важную роль в выборе лечения и дальнейшем прогнозировании. При регистрации нормальной ЭКГ систолическая СП маловероятна. IC

- Назначение биохимических анализов (включая определение натрия, калия, кальция, мочевины/остаточного азота, креатинина/оценка скорости клубочковой фильтрации, печеночных ферментов, билирубина, ферритина/ОЖСС), а также определение гормонов щитовидной железы рекомендованы с целью: (I) оценки возможности назначения диуретиков, антагонистов РААС, антикоагулянтной терапии и мониторинга за состоянием; (II) выявления обратимых/излечимых причин СН (гипокальциемия, дисфункция щитовидной железы) и сопутствующих заболеваний (дефицит железа); (III) дальнейшего прогноза ІС

- Общий анализ крови рекомендован для: (I) выявления анемии, которая может быть альтернативной причиной симптомов и признаков у пациентов, а также может быть причиной ухудшения СН; (II) дальнейшего прогнозирования; ИСОпределение натрийуретических пептидов (BNP, NT-proBNP, MR-proANP) необходимо с целью: (I) исключения других причин одышки (если показатель ниже пограничного уровня, то в этом случае диагноз СН маловероятен). (II) оценки прогноза. ИАС

- Проведение рентгенографии органов грудной клетки необходимо для подтверждения/исключения патологии со стороны легких, таких как рак легких (не исключает астму/ХОБЛ). Рентгенография ОГК дает возможность определить наличие застоя/отека легких и крайне необходима для пациентов с предполагаемой острой СН.

# Исследования, рекомендованные некоторым пациентам

- МРТ сердца рекомендуется для оценки структуры и функции сердца, определения ФВЛЖ и общего состояния сердечной ткани, особенно в случаях, когда проведение ЭХОКГ не дает полной информации. При проведении МРТ сердца необходимо учитывать вред и противопоказания к проведению исследования. ИСКоронарография рекомендована для пациентов со стенокардией, которым показана коронарная реваскуляризация, для оценки состояния коронарных артерий. ИС

- Другие методы визуализации ишемизированного миокарда (эхокардиография, МРТ, позитронно-эмиссионная томография, однофотонная эмиссионная компьютерная томография) рекомендованы для пациентов с ИБС, которым показана коронарная реваскуляризация, для оценки обратимости ишемии и жизнеспособности миокарда. ПАС Катетеризация левых и правых отделов сердца рекомендована с целью оценки функции отделов сердца и определения давления в легочной артерии у пациентов, которым показана трансплантация сердца или установка аппарата по механической поддержке кровообращения. IC

- Нагрузочные тесты могут быть рекомендованы: (I) для выявления обратимой ишемии миокарда (II) в рамках обследования пациентов для трансплантации сердца или установки аппарата по механической поддержке кровообращения (III) для назначения физических тренировок (IV) для оценки прогноза ИАС

## ● **Лабораторные тесты**

У больных с подозрением на СН рутинно выполняются следующие лабораторные тесты: общий анализ крови (с определением уровня гемоглобина, числа лейкоцитов и тромбоцитов), электролитный анализ крови, определение уровня креатинина в сыворотке и скорости клубочковой фильтрации (СКФ), глюкозы в крови, печеночных ферментов, общий анализ мочи. Дополнительные анализы выполняются в зависимости от конкретной клинической картины (табл. 6).

## ● Натрийуретические гормоны

Натрийуретические гормоны используют в качестве биологических маркеров, при диагностике СН, а также для контроля за эффективностью лечения больных с диагностированной хронической СН. По уровню натрийуретических гормонов в плазме крови можно судить о наличии / отсутствии СН, стадии заболевания, принимать решения о необходимости госпитализации больного и сроке его выписки из стационара.

При низкой концентрации натрийуретических гормонов у нелеченных больных предсказательная ценность отрицательного результата очень высока, что позволяет исключить СН как причину имеющихся симптомов. Это обстоятельство имеет очень большое практическое значение, особенно для ПМСП.

- Высокий уровень натрийуретических гормонов, сохраняющийся, несмотря на полноценное лечение, указывает на плохой прогноз.

Для диагностики СН и контроля за эффективностью лечения обычно используют тест на определение уровня мозгового натрийуретического гормона (BNP) и его N-концевого предшественника (NT-proBNP) (рисунок 1). Содержание этих гормонов повышается в ответ на увеличение миокардиального стресса. У больных с сохранной систолической функцией ЛЖ уровень мозговых гормонов, как правило, ниже, чем у больных с систолической дисфункцией. Натрийуретические пептиды могут использоваться в оценке прогноза больного непосредственно перед его выпиской из стационара, а также для контроля за эффективностью терапии по поводу СН.

# Алгоритм диагностики СН по уровню натрийуретических гормонов у нелеченных больных с симптомами, характерными для СН



Рисунок 1



Нарушение	Причины	Дальнейшие действия
Повышение креатинина Сыворотки (>150 мкмоль/л)	Заболевание почек, прием иАПФ/БАР, антагонистов альдостерона	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определите СКФ</li> <li>Оцените необходимость уменьшения дозы иАПФ/БАР, антагонистов альдостерона -</li> <li>Определите уровень калия, остаточного азота крови</li> </ul>
Анемия (Hb: <13 г/дл у мужчин, <12 г/дл у женщин)	Хроническая СН, гемодилюция, потеря железа или нарушение его метаболизма, почечная недостаточность, хроническое заболевание	<ul style="list-style-type: none"> <li>Продолжите диагностический поиск</li> <li>- Оцените проводимое лечение</li> </ul>
Гипонатриемия (<135 ммоль/л)	Хроническая СН, гемодилюция, высвобождение	Оцените необходимость ограничения употребления

Гипернатриемия (>150 ммоль/л)	Гипергликемия, дегидратация	- Оцените количество воды, употребляемой больным Продолжите диагностический поиск
Гипокальциемия (<3,5 ммоль/л)	Прием диуретиков, вторичный гиперальдостеронизм	- Риск аритмии Оцените необходимость назначения калиевых добавок, иАПФ/БАР, антагонистов альдостерона
Гиперкалиемия (>5,5 ммоль/л)	Почечная недостаточность, употребление калиевых добавок, прием блокаторов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы	- Приостановите прием препаратов, задерживающих калий в организме (иАПФ/БАР, антагонистов альдостерона) -Оцените функцию почек и определите рН - Риск брадикардии

Гипергликемия (>6,5 ммоль/л)	Сахарный диабет, резистентность к инсулину	Оцените статус гидратации, назначьте лечение против нарушенной толерантности к глюкозе
Гиперурикемия (>500 ммоль/л)	Прием диуретиков, подагра, злокачественные новообразования	Назначьте аллопуринол Уменьшите дозу диуретиков
ВКР>100пг/мл, NT-proBNP>300 пг/мл	Высокое напряжение на стенку желудочков	-СН вероятна -Показание для проведения ЭхоКГ - Оцените необходимость назначения терапии
ВЫР<35пг/мл, NT-proBNP<125 пг/мл	Нормальное напряжение на стенку желудочков	- Пересмотрите диагноз СН - У нелеченных больных СН маловероятна

<p>Повышение альбумина (&gt;45 г/л)</p>	<p>Дегидратация, миеломная болезнь</p>	<p>- Назначьте регидратационную терапию</p>
<p>Низкий альбумин (&lt;30 г/л)</p>	<p>Недостаточное питание, потеря почки</p>	<p>- Продолжите диагностический поиск</p>
<p>Повышение трансаминаз</p>	<p>Дисфункция печени, правожелудочковая недостаточность, токсическое действие препаратов</p>	<p>- Продолжите диагностический поиск          - Застой в печени          - Пересмотрите проводимое лечение</p>
<p>Повышение тропонинов</p>	<p>Некроз кардиомиоцитов, Длительная ишемия миокарда, тяжелая СН, миокардит, сепсис, почечная недостаточность, тромбоэмболия легочной артерии</p>	<p>- Оцените степень повышения (незначительное повышение характерно для тяжелой СН)          - Выполните коронарную ангиографию          - Оцените необходимость в</p>

Отклонение от нормы гормонов щитовидной железы	Гипер- / гипотиреоз, прием кордарона	- Назначьте лечение по поводу дисфункции щитовидной железы
Изменение показателей в анализе мочи	Протеинурия, глюкозурия, бактериемия	Продолжите диагностический поиск - Исключите инфекцию
МНО > 3,5	Передозировка антикоагулянтов, застой в печени	-Оцените необходимость уменьшения дозы антикоагулянтов - Оцените функцию печени - Оцените необходимость уменьшения дозы антикоагулянтов
вч-СРБ > 10 мг/л, нейтрофильный лейкоцитоз	Инфекция, воспаление	- Продолжите диагностический поиск