

Н.Т. Ватутин^{1,2}, А.Н. Шевелек¹, В.С. Колесников¹, Ю.П. Гриценко¹,
А.А. Тараторина¹, Е.В. Картамышева^{*1}

¹Донецкий национальный медицинский университет им.М.Горького, г. Донецк, Украина

²Институт неотложной и восстановительной хирургии им. В.К.Гусака НАМНУ, г. Донецк, Украина

ОСТРАЯ СЕРДЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ. ЕВРОПЕЙСКИЙ КОНСЕНСУС: ПЕРЕВОД РЕКОМЕНДАЦИЙ

Резюме

В июньском номере European Journal of Heart Failure опубликованы рекомендации, совместно разработанные ведущими специалистами Ассоциации сердечной недостаточности Европейского общества кардиологов (the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology), Европейского общества неотложной медицины (the European Society of Emergency Medicine) и научного общества неотложной медицины (the Society of Academic Emergency Medicine), посвященные проблеме острой сердечной недостаточности (ОСН). Целью данного руководства является раскрытие современных подходов к оказанию доврачебной и первой врачебной помощи больным с ОСН в свете последних научных данных. В данном сообщении мы приводим основные положения этого документа.

Ключевые слова: острая сердечная недостаточность.

Abstract

In the June issue of European Journal of Heart Failure the guidelines, devoted to a problem of the acute heart failure (AHF), which are developed by leading experts of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine, were published. The aim of this recommendations is to disclose the current approaches of pre-hospital and early hospital management of acute heart failure. In this overview we present basic statements of this document.

Key words: acute heart failure.

SaO₂ — насыщение артериальной крови кислородом, АД — артериальное давление, ВАШ — визуальная аналоговая шкала оценки диспноэ, в/в — внутривенное, ДАД — диастолическое артериальное давление, КШ — кардиогенный шок, ОИТ — отделение интенсивной терапии, ОК — отделение кардиологии, ОКС — острый коронарный синдром, ОНП — отделение неотложной помощи, ОРЭВХ — отделение рентгенэндоваскулярной хирургии, ОСН — острая сердечная недостаточность, ПДКВ — положительное давление в конце выдоха, ППДДП — постоянное положительное давление в дыхательных путях, САД — систолическое артериальное давление, СН — сердечная недостаточность, сТн — сердечные тропонины, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ЧДД — частота дыхательных движений, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭКГ — электрокардиограмма, ЭхоКГ — эхокардиограмма

Определение и эпидемиология ОСН

- ОСН — это синдром, характеризующийся быстрым началом или нарастанием симптомов сердечной недостаточности, обусловленных резким повышением уровня натрийуретических пептидов в плазме крови. Это угрожающее жизни состояние, которое требует немедленной медицинской помощи в условиях стационара.
- Факторами риска развития ОСН и ее неблагоприятного прогноза являются пожилой возраст и женский пол [4].
- Вопреки распространенному мнению, большинство пациентов с ОСН имеют исходно не низкое, а нормальное или высокое артериальное давление (АД).

Доврачебная помощь и начальная тактика ведения больных с ОСН

- Последние научные данные показывают, что оказание помощи при ОСН, как и при остром коронарном синдроме, должно соответствовать концепции “time to therapy”, то есть лечение больных с ОСН должно быть начато как можно раньше.
- На догоспитальном этапе пациентам с признаками ОСН проводят следующие мероприятия:
 - 1) неинвазивный мониторинг, включающий пульсоксиметрию, измерение АД, частоты дыхательных движений (ЧДД) и оценку электрокардиограммы (ЭКГ). При возможности, ЭКГ должна быть записана на первой минуте кон-

*Контакты. E-mail: Evgenia_Dzuba@mail.ru. Телефон: (380) 50-803-62-59

- такта с пациентом и повторно — в машине скорой помощи;
- 2) оксигенотерапия — должна проводиться по клиническим показаниям и в обязательно порядке — в случае гипоксемии (насыщение артериальной крови кислородом (SaO_2) < 90%);
 - 3) неинвазивная вентиляция легких — проводится у пациентов с респираторным дистресс-синдромом;
 - 4) медикаментозное лечение с учетом цифр АД и/или степени перегрузки, при этом используются вазодилататоры и/или диуретики (фуросемид);
 - 5) быстрая транспортировка в ближайшее лечебное учреждение, желательное имеющее отделения неотложной помощи (ОНП) и/или кардиологии (ОК) и/или интенсивной терапии (ОИТ).
- По прибытии в ОНП/ОК/ОИТ лечение должно быть начато немедленно и проводиться параллельно с первичным клиническим осмотром и обследованием пациента.

Первичная клиническая оценка и обследование при поступлении в ОНП/ОК/ОИТ

- При подозрении на развившуюся ОСН и после исключения диагноза кардиогенного шока (КШ) первым шагом является определение степени тяжести кардиопульмональной нестабильности, основанное на наличии одышки, показателях гемодинамики и сердечного ритма. Для этого должны быть выполнены следующие исследования (рис. 1):
- 1) объективная оценка степени тяжести одышки (ЧДД, ортопноэ, напряжение при дыхании, уровень гипоксемии по данным пульсоксиметрии);
 - 2) измерение систолического (САД) и диастолического АД;
 - 3) анализ ритма и частоты сердечных сокращений (ЧСС);
 - 4) определение температуры тела и признаков гипоперфузии органов (похолодание конечностей, низкое пульсовое давление, нарушение психического статуса).
- Следующий шаг должен включать выявление признаков застоя, включающих периферические отеки, набухание яремных вен и сухие либо влажные хрипы в легких при аускультации (особенно при отсутствии лихорадки).
- Дополнительными диагностическими методами могут быть:
- 1) ЭКГ для исключения инфаркта миокарда;
 - 2) лабораторные тесты (см. ниже);
 - 3) трансторакальное ультразвуковое исследование у постели больного (для выявления интерстициального отека легких (рис. 2)) и ультразвуковое исследование брюшной полости (для определения диаметра нижней полой вены и наличия асцита);

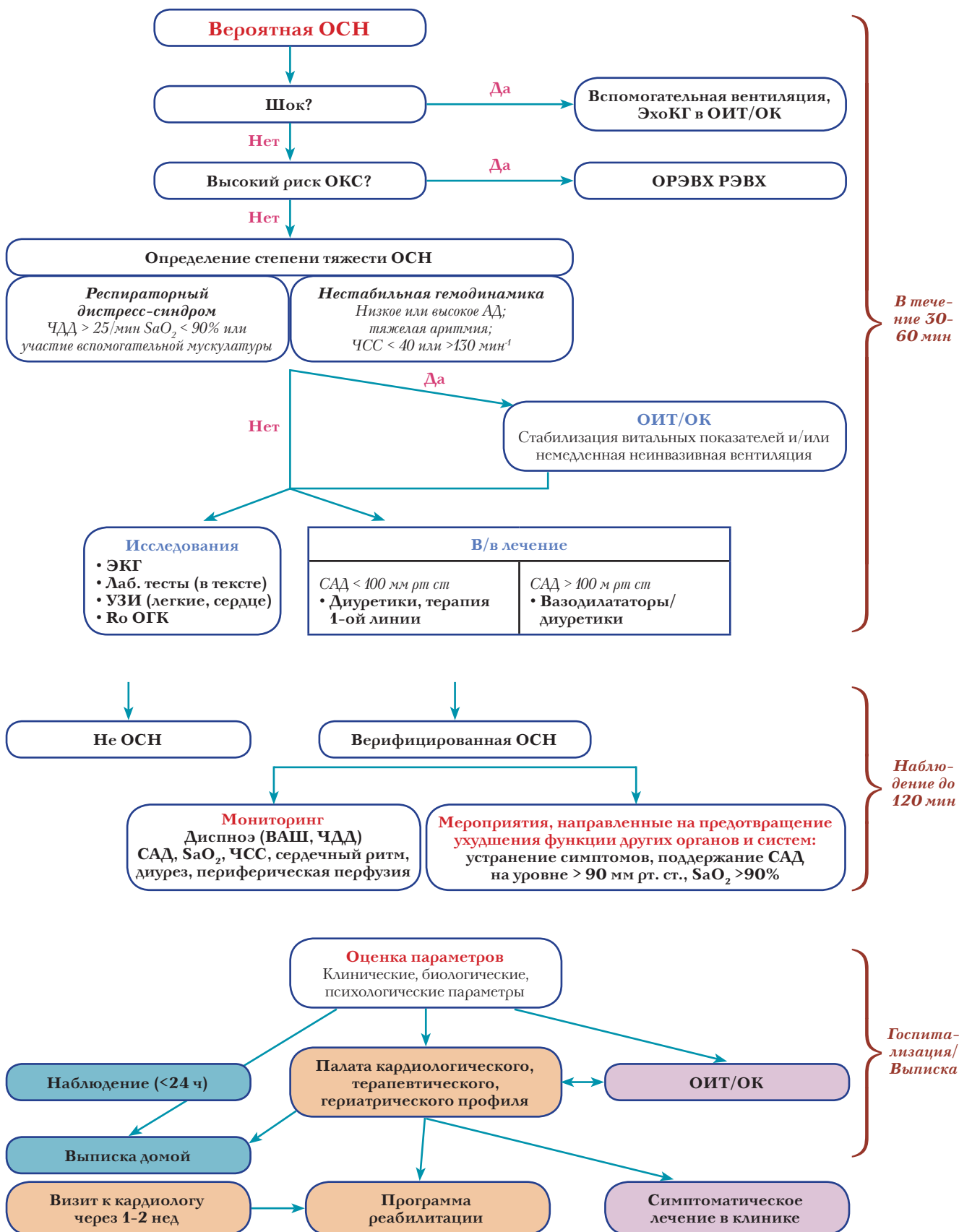
- 4) рентгенологическое исследование органов грудной клетки для обнаружения альтернативных причин одышки. При этом следует помнить, что у 20% пациентов определяется нормальная рентгенологическая картина;
- 5) во время первичного осмотра выполнение эхокардиографического (ЭхоКГ) исследования в большинстве случаев не требуется, кроме тех ситуаций, когда у больного имеется нестабильная гемодинамика. Вместе с тем, проведение ЭхоКГ обязательно после стабилизации состояния, особенно при СН, выявленной *de novo*;
- 6) следует избегать катетеризации мочевого пузыря, если только польза процедуры не превышает риск инфекций и других осложнений.

Лабораторные тесты при поступлении в стационар:

- При поступлении в ОНП/ОК/ОИТ всем пациентам с остро возникшей одышкой и подозрением на ОСН необходимо измерить уровень натрийуретических пептидов (мозгового натрийуретического пептида или N-терминального фрагмента его предшественника) с целью дифференциального диагноза между ОСН и экстракардиальными причинами диспноэ, при этом по возможности проводить количественное определение концентрации гормона у кровати больного.
- Всем пациентам с ОСН при поступлении необходимо определить уровни тропонинов, мочевины, креатинина, электролитов, глюкозы сыворотки и выполнить общий развернутый анализ крови.
- Определение D-димера показано пациентам с подозрением на острую эмболию легочной артерии.
- Кислотно-щелочной баланс должен исследоваться при поступлении у пациентов с острым отеком легких или предшествующим хроническим обструктивным заболеванием легких, используя венозную кровь, а у пациентов с КШ — артериальную.
- Нет необходимости в рутинном определении газового состава артериальной крови. Такое исследование используется, когда требуется точное измерение парциального давления кислорода и углекислого газа.

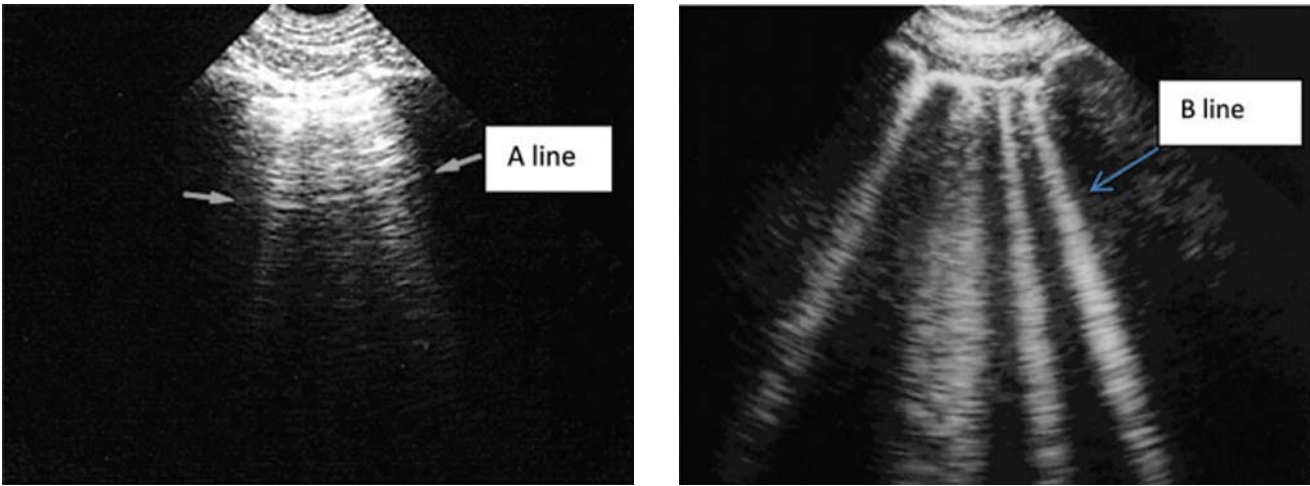
Роль среднего медицинского персонала в ведении пациентов с ОСН

- Средний медицинский персонал должен обеспечить:
- 1) надлежащий больничный уход за пациентом;
 - 2) мониторинг динамики симптомов ОСН с целью оценки ответа на проводимую терапию;
 - 3) план выписки больного.
- При наличии у пациента тревоги необходимо надлежащим образом отвечать на его вопросы и предоставлять четкую информацию пациенту и членам его семьи.



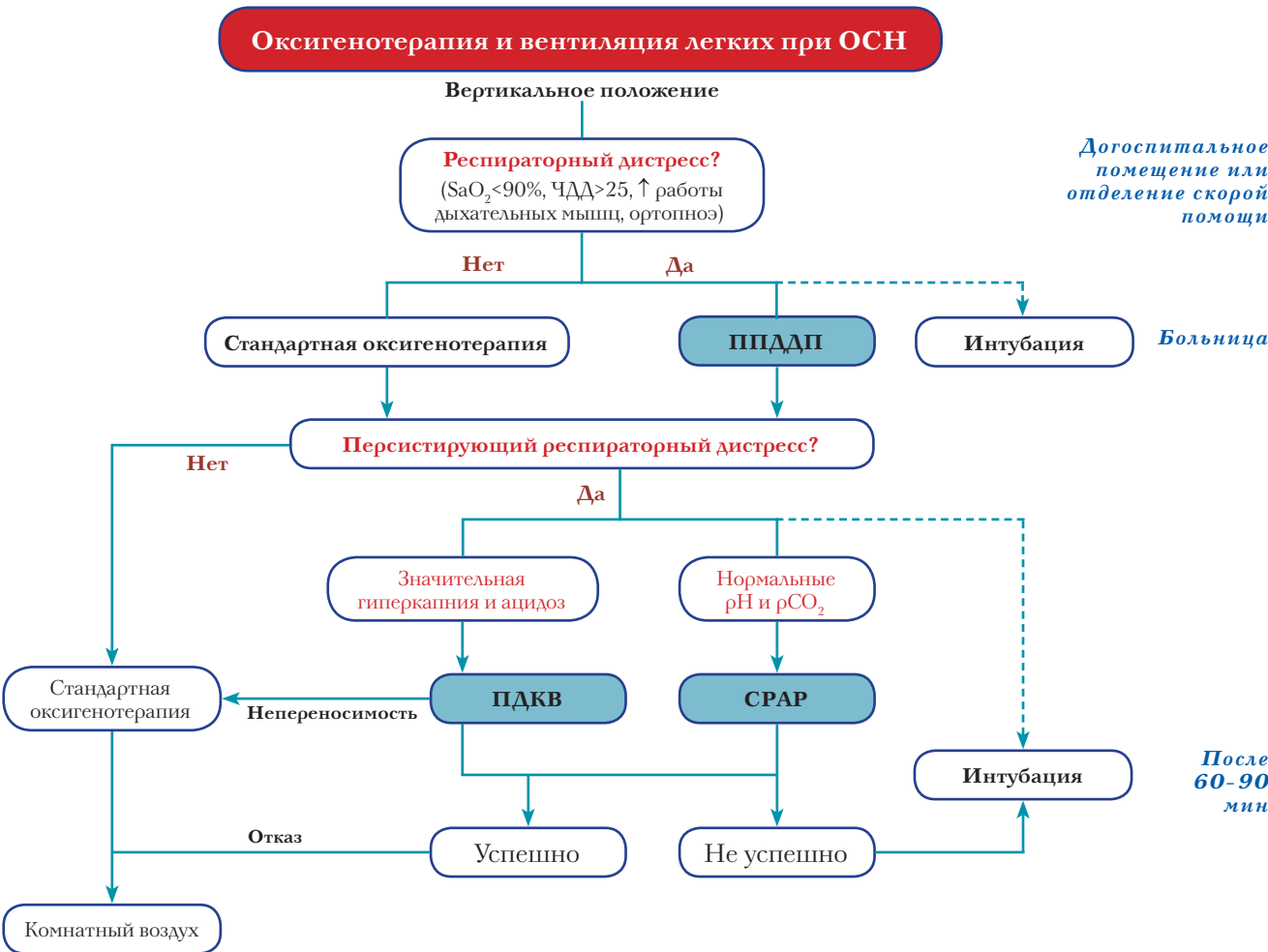
ОСН — острая сердечная недостаточность; ЧДД — частота дыхательных движений; ВАШ — визуальная аналоговая шкала оценки диспноэ, SaO₂ — насыщение артериальной крови кислородом; ЧСС — частота сердечных сокращений; ОИТ — отделение интенсивной терапии; ОК — отделение кардиологии; ОРЭВХ — отделение рентгенэндоваскулярной хирургии; в/в — внутривенное; САД — систолическое артериальное давление; cTn — сердечные тропонины; ОКС — острый коронарный синдром

Рисунок 1. Алгоритм ведения острой сердечной недостаточности.



А: от плевральной линии визуализируется единственное ее повторение — горизонтальная линия [линия А], идущая параллельно плевральной, что указывает на нормальное состояние легкого без признаков отека. Следует обратить внимание на некоторые патологические артефакты по типу хвоста кометы, которые не следует путать с «легочными ракетами». В: От плевральной линии отходят четыре или пять линий В, которые формируют структуру под названием «легочные ракеты». Линии В — это вертикальные, длинные, легко определяемые артефакты, которые скрывают линию А и движутся согласовано с экскурсией легких. Линии В указывают на наличие отека легких. Взято из Whole Body Ultrasonography in the Critically Ill, Springer 2010 (с разрешения Springer Science).

Рисунок 2. Изображение трансторакального ультразвукового исследования у здоровых пациентов (А) и больных с ОН (В).



ПДКВ — положительное давление в конце выдоха; ППДП — постоянное положительное давление в дыхательных путях; ЧДД — частота дыхательных движений; SaO₂ — насыщение артериальной крови кислородом.

Рисунок 3. Оксигенотерапия и вентиляция легких при ОН.

- Обо всех изменениях в клиническом состоянии больного необходимо незамедлительно сообщать лечащему врачу.

**Оксигенотерапия
и/или вентиляция легких**

- SaO₂ необходимо определять с помощью пульсоксиметрии (рис. 3)
- Оксигенотерапию следует проводить у пациентов с ОСН при снижении SaO₂ < 90%.
- Неинвазивная вентиляция легких целесообразна у больных с респираторным дистресс-синдромом и должна быть начата как можно скорее. В данном случае проведение неинвазивной вентиляции существенно снижает потребность в эндотрахеальной интубации.

**Раннее назначение внутривенных
диуретиков и вазодилататоров**

- Фуросемид может применяться у всех пациентов с ОСН внутривенно в начальной дозе 20-40 мг.
- В случаях перегрузки объемом дозировка вводимого диуретика должна корректироваться согласно типу ОСН: для СН, выявленной *de novo*, исполь-

зуются меньшие дозы, чем при усугублении ХСН (табл. 1)

- Если САД остается высоким или нормальным (>110 мм рт.ст.) [2], с симптоматической целью может быть назначена внутривенная терапия вазодилататорами.

**Препараты, которые должны
применяться с осторожностью
при ОСН
(после исключения диагноза КШ)**

- Рутинное использование опиатов не рекомендовано.
- Применение симпатомиметиков или вазопрессоров следует ограничить; они могут быть показаны больным со стойкой гипоперфузией органов, сохраняющейся несмотря на достаточное наполнение камер сердца.

**Применение пероральных
форм препаратов с доказанной
эффективностью**

- При ОСН, развившейся в результате декомпенсации ХСН, рекомендовано продолжать прием пероральных форм препаратов, обладающих доказанной эффективностью.
- При ОСН, возникшей *de novo*, рекомендуется начать прием данных препаратов сразу после стабилизации показателей гемодинамики.
- Решение о необходимости коррекции доз пероральных препаратов с доказанной эффективностью либо их отмене должно основываться на данных о показателях гемодинамики, уровне калия плазмы и функции почек (табл. 2).

Таблица 1. Рекомендуемые дозы диуретиков

Впервые возникшая ОСН или отсутствие поддерживающей диуретической терапии	Фуросемид 40 мг внутривенно
ОСН при хронической пероральной терапии диуретиками	Фуросемид в/в болюсно в дозе, по меньшей мере эквивалентной пероральной дозе

Таблица 2. Применение пероральных препаратов при ОСН в первые 48 ч.

Препарат	Нормо-/гипертензия	Гипотензия		Брадикардия		Калий плазмы		Нарушение функции почек	
		100-85 мм рт. ст.	<85 мм рт.ст.	60-50 в мин ⁻¹	<50 в мин ⁻¹	<3,5 мг/дл	>5,5 мг/дл	Кр.< 2,5, СКФ>30	Кр. >2,5, СКФ<30
иАПФ/АРА-II	Оценка/Повысить	Снизить/отмена	Отмена	Не менять	Не менять	Оценка/Повысить	Отмена	Оценка	Отмена
β-АБ	Не менять	Снизить/отмена	Отмена	Снизить	Отмена	Не менять	Не менять	Не менять	Не менять
АА	Не менять	Не менять	Отмена	Не менять	Не менять	Оценка/Повысить	Отмена	Снизить	Отмена
Диуретики	Повысить	Снизить	Отмена	Не менять	Не менять	Оценка/не менять	Оценка/повысить	Не менять	Оценка
Вазодилататоры (нитраты)	Повысить	Снизить/отмена	Отмена	Не менять	Не менять	Не менять	Не менять	Не менять	Не менять
Антиаритмики (амиодарон, БКК, ивабрадин)	Оценка	Снизить/отмена	Отмена	Снизить/отмена	Отмена	Оценка/отмена (*)	Не менять	Не менять	Не менять

Примечание: β-АБ — β-адреноблокаторы; БКК — блокаторы кальциевых каналов; Кр. — креатинин плазмы (мг/дл); СКФ — скорость клубочковой фильтрации, мл/мин/1,73 м²; АА — антагонисты альдостерона; АРА-II — антагонисты рецепторов альдостерона II; (*) — только для амиодарона.

Перевод из ОНП

- Состояние больного с ОСН может быстро меняться в течение нескольких часов, поэтому дальнейшая тактика ведения таких пациентов определяется, главным образом, клиническим ответом на стартовую терапию.
- Критерии положительного эффекта стартовой терапии, позволяющие планировать перевод больного из отделения неотложной помощи, включают:
 - 1) субъективное улучшение самочувствия пациента;
 - 2) ЧСС в покое < 100 уд в мин;
 - 3) отсутствие ортостатической гипотензии;
 - 4) адекватный диурез;
 - 5) $\text{SaO}_2 > 95\%$ при дыхании палатным воздухом;
 - 6) отсутствие или умеренное нарушение функции почек (следует помнить, что исходно у пациента может иметь место хроническое заболевание почек).
- Перевод из ОНП должен осуществляться в отделения, специализирующиеся на лечении ХСН, с возможностью ранней диагностики неотложных состояний.
- Пациенты с ОСН, возникшей *de novo*, должны продолжать лечение в ОНП до полной стабилизации состояния.

Критерии госпитализации в палату/отделение интенсивной терапии

- В клиниках должны быть предусмотрены приемные отделения для больных с ОСН с собственным подъездом. Стратификация риска ОСН должна проводиться в приемном отделении с целью рационального распределения потока пациентов в соматические отделения и ОИТ.
- Критериями для госпитализации в ОИТ являются:
 - 1) ЧДД > 25 в мин;
 - 2) $\text{SaO}_2 < 90\%$;
 - 3) участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания;
 - 4) САД < 90 мм рт.ст.;
 - 5) потребность в интубации (или наличие установленной эндотрахеальной трубки);
 - 6) симптомы гипоперфузии органов (олигурия, похолодание конечностей, нарушение сознания, концентрация лактата плазмы > 2 ммоль/л, насыщение венозной крови кислородом (SvO_2) $< 65\%$, метаболический ацидоз).
- Пациенты, поступившие в клинику по поводу других состояний, но имеющие высокий риск развития ОСН, должны быть первично госпитализированы в ОИТ.
- Больные с диагнозом ОСН должны находиться под постоянным врачебным и сестринским наблюдением.
- Пациенты, получавшие лечение в ОИТ, после стабилизации состояния должны продолжить его в отделении кардиологии.

Мониторинг в клинике

- Всем пациентам, находящимся в клинике с диагнозом ОСН, должны выполняться:
 - 1) учет баланса жидкости и массы тела с внесением информации в соответствующую документацию;
 - 2) стандартный мониторинг ЧСС, ЧДД и АД;
 - 3) ежедневная лабораторная оценка функции почек и уровня электролитов плазмы;
 - 4) определение уровня натрийуретического пептида перед выпиской.

Критерии выписки из клиники и дальнейшего наблюдения за больными

- Критериями для выписки больных, поступавших с клиникой ОСН, являются:
 - 1) стабильная гемодинамика;
 - 2) эуволемия;
 - 3) стабильная функция почек на протяжении как минимум 24 ч до момента выписки;
 - 4) качественно подобранная пероральная терапия;
 - 5) выполненная пациентом программа обучения навыкам самообслуживания и образу жизни.
- Первые две недели после выписки из клиники являются периодом повышенного риска дестабилизации состояния, в связи с чем пациент должен быть осмотрен соответствующими специалистами: врачом общей практики — спустя 1 нед, кардиологом — спустя 2 нед после выписки.
- Пациенты с ХСН должны находиться под регулярным наблюдением кардиолога.

КШ: определение, первичная тактика ведения и мониторинг

- КШ — угрожающее жизни состояние, которое характеризуется стойкой гипотензией (САД < 90 мм рт.ст.), сохраняющейся на фоне адекватного волеического статуса, и признаками гипоперфузии органов: олигурия, похолодание конечностей, нарушение сознания, концентрация лактата плазмы > 2 ммоль/л, метаболический ацидоз, $\text{SvO}_2 < 65\%$).
- Пациенты с подозрением на наличие КШ должны быть незамедлительно госпитализированы.
- ЭКГ и ЭхоКГ должны быть выполнены в срочном порядке.
- Требуется инвазивный мониторинг АД.
- Не существует общепризнанного оптимального метода мониторинга показателей гемодинамики при КШ, это же утверждение касается и измерения давления в легочной артерии с помощью катетера Свана-Ганца.
- Инфузия жидкости (NaCl либо Рингера лактат, > 200 мл/15–30 мин) рекомендована как терапия первой линии при отсутствии признаков гиповолемии.

- Для повышения сердечного выброса может применяться добутамин; с этой целью может использоваться и левосимендан, особенно у больных с ХСН, принимающих β -адреноблокаторы.
- Вазопрессоры должны использоваться лишь при невозможности достижения целевых цифр САД и устранения симптомов гипоперфузии на фоне терапии инфузионными растворами и добутамином/левосименданом; при этом предпочтение стоит отдавать норадреналину.
- Все больные с КШ должны быть транспортированы в центры, где работает круглосуточная интервенционная служба с возможностью применения аппаратов вспомогательного кровообращения.
- Рутинное применение внутриаортальной баллонной контрпульсации при КШ не рекомендовано.
- Методы вспомогательного кровообращения у пациентов с КШ могут быть использованы временно, а показания к их применению определяются возрастом больного, его неврологическим статусом и наличием сопутствующей патологии.
- Преимущества одного метода вспомогательного кровообращения над другими на сегодняшний день не установлены.

Пробелы в имеющихся знаниях и перспективы

Сегодня остается множество нерешенных задач, связанных с патогенезом, тактикой лечения и прогнозом ОСН. Требуется дальнейшего изучения вопроса определения различных биомаркеров с целью стратификации риска и оценки эффективности лечения. Остаются неизученными факторы, влияющие на риск смертности при ОСН. Нуждается в доработке концепция выездных кардиологических бригад, качественное оказание помощи которыми позволило бы избежать необоснованных госпитализаций больных в специализированные центры.

В настоящее время ожидаются результаты клинических исследований RELAX-AHF [5], ATOMIC-AHF [6], PRONTO [7], TRUE-AHF [14], ARTS-HF [15], которые дают надежду на прорыв в лечении пациентов с ОСН.



Список литературы:

1. Mebazaa A., Yilmaz M.B., Levy P. et al. Recommendations on pre-hospital & hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. Eur. Heart J. 2015; doi: 10.1002/ehj.289 [published online ahead of print May 22, 2015].
2. McMurray J.J., Adamopoulos S., Anker S.D. et al. ESC Committee for Practice Guidelines. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur. Heart J. 2012; 33: 1787–1847.
3. Follath F., Yilmaz M.B., Delgado J.F. et al. Clinical presentation, management and outcomes in the Acute Heart Failure Global Survey of Standard Treatment (ALARM-HF). Intensive Care Med. 2011; 37: 619–626.
4. Lee D.S., Stukel T.A., Austin P.C. et al. Improved outcomes with early collaborative care of ambulatory heart failure patients discharged from the emergency department. Circulation. 2010; 122: 1806–1814.
5. Teerlink J.R., Cotter G., Davison B.A. et al. RELAXin in Acute Heart Failure (RELAX-AHF) Investigators. Serelaxin, recombinant human relaxin-2, for treatment of acute heart failure (RELAX-AHF): a randomised, placebo-controlled trial. Lancet. 2013; 381: 29–39.
6. Cleland J.G., Teerlink J.R., Senior R. et al. The effects of the cardiac myosin activator, omecamtiv mecarbil, on cardiac function in systolic heart failure: a double-blind, placebo-controlled, cross-over, dose-ranging phase 2 trial. Lancet. 2011; 378: 676–683.
7. Peacock WF, Chandra A, Char D. et al. Clevidipine in acute heart failure: results of the a study of blood pressure control in acute heart failure — a pilot study (PRONTO). Am. Heart J. 2014; 167: 529–536.
8. Nieminen M.S., Brutsaert D., Dickstein K. et al. EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. Eur. Heart J. 2006; 27: 2725–2736.
9. Zannad F., Mebazaa A., Juilliere Y. et al. Clinical profile, contemporary management and one-year mortality in patients with severe acute heart failure syndromes: the EFICA study. Eur. J. Heart Fail. 2006; 8: 697–705.
10. Fonarow G.C., Heywood J.T., Heidenreich P.A. et al. Temporal trends in clinical characteristics, treatments, and outcomes for heart failure hospitalizations, 2002 to 2004: findings from Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). Am. Heart J. 2007; 153: 1021–1028.
11. Sato N., Kajimoto K., Asai K. et al. Acute decompensated heart failure syndromes (ATTEND) registry. A prospective observational multicenter cohort study: rationale, design, and preliminary data. Am. Heart J. 2010; 159: 949–955 e1.
12. Ducros L., Logeart D., Vicaut E. et al. CPAP for acute cardiogenic pulmonary oedema from out-of-hospital to cardiac intensive care unit: a randomised multicentre study. Intensive Care Med. 2011; 37: 1501–1509.
13. Sporer K.A., Tabas J.A., Tam RK et al. Do medications affect vital signs in the prehospital treatment of acute decompensated heart failure? Prehosp. Emerg. Care. 2006; 10: 41–45.
14. Anker S.D., Ponikowski P., Mitrovic V. et al. Ularitide for the treatment of acute decompensated heart failure: from preclinical to clinical studies. Eur. Heart J. 2015; 36: 715–723.
15. Pitt B., Anker S.D., Bohm M. et al. Rationale and design of MinerAlocorticoid Receptor antagonist Tolerability Study-Heart Failure (ARTS-HF): a randomized study of finerenone vs. eplerenone in patients who have worsening chronic heart failure with diabetes and/or chronic kidney disease. Eur. J. Heart Fail. 2015; 17: 224–232.

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.