

*Северный Государственный Медицинский
Университет*

Кардиогенный ШОК



Докладчик: студент 6 курса лечебного факультета
Калайда Мария Константиновна

Научный руководитель: к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии и эндокринологии
Холматова Камила Кахрамонжоновна.

Мареев В. Ю.¹, Агеев Ф. Т.¹, Арутюнов Г. П.¹, Коротеев А. В.¹, Мареев Ю. В.³, Овчинников А. Г.⁴

Беленков Ю. Н.², Васюк Ю. А.², Галявич А. С.², Гарганеева А. А.², Гиляревский С. Р.², Глезер М. Г.², Козиолова Н. А.², Коц Я. И.², Лопатин Ю. М.², Мартынов А. И. (президент РНМОТ), Моисеев В. С.², Ревшвили А. Ш.², Ситникова М. Ю.², Скибицкий В. В.², Соколов Е. И.², Сторожаков Г. И.², Фомин И. В.², Чесникова А. И.², Шляхто Е. В. (президент РКО)

¹ – Комитет по подготовке текста, члены Правления ОССН
² – Комитет экспертов, члены Правления ОССН
³ – раздел «Электрофизиологические методы лечения ХСН»
⁴ – раздел «Диагностика СН»
 Список экспертов–рецензентов приведен в конце текста.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОССН, РКО и РНМОТ ПО ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ХСН (ЧЕТВЕРТЫЙ ПЕРЕСМОТР) УТВЕРЖДЕНЫ НА КОНГРЕССЕ ОССН 7 ДЕКАБРЯ 2012 ГОДА, НА ПРАВЛЕНИИ ОССН 31 МАРТА 2013 И КОНГРЕССЕ РКО 25 СЕНТЯБРЯ 2013 ГОДА

УДК 616.12–008.46–036.12 (083.13)

ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ, РЕКОМЕНДАЦИИ, ХСН
 DIAGNOSTICS, TREATMENT, GUIDELINES, CHF

1. Введение*

1.0.0.0.0.1 В короткой преамбуле хочется предпослать этому документу несколько определяющих позиций. Принятие в 2003, 2006 и 2009 годах съездами ОССН и ВНОК (РКО) Национальных рекомендаций по диагностике и лечению ХСН (первый, второй и третий пересмотры) позволило реально улучшить и унифицировать диагностику и лечение декомпенсации сердечной деятельности в России

национальных программ, исследований и регистра также мнениях комитетов экспертов.

1.0. Рекомендации обобщают и анализируют имеющиеся на сегодняшний день данные в отношении диагностики, профилактики и лечения сердечной недостаточности, для того чтобы представить врачу краткое, и доступное их изложение и дать «путеводную



ESC

European Society of Cardiology

European Heart Journal (2019) 40, 2671–2683

doi:10.1093/eurheartj/ehz363

CLINICAL REVIEW

Clinical update

Management of cardiogenic shock complicating myocardial infarction: an update 2019

Holger Thiele^{1,2*}, E. Magnus Ohman³, Suzanne de Waha-Thiele⁴, Uwe Zeymer⁵, and Steffen Desch^{1,2}

¹Department of Internal Medicine/Cardiology, Heart Center Leipzig at University of Leipzig, Strümpellstr. 39, 04289 Leipzig, Germany; ²Leipzig Heart Institute, Russenstr. 69a, 04289 Leipzig, Germany; ³Duke Heart Center, Duke University Medical Center, Box 3126 DUMC, Durham, NC 27710, USA; ⁴Department of Internal Medicine/Cardiology/Angiology/Intensive Care Medicine, University Heart Center Luebeck, Ratzeburger Allee 160, 23538 Lübeck, Germany; and ⁵Klinikum Ludwigshafen, Medizinische Klinik B, Bremsstraße 79, D-67063 Ludwigshafen, Germany

Received 31 December 2018; revised 17 March 2019; editorial decision 8 May 2019; accepted 11 May 2019; online publish-ahead-of-print 4 July 2019

Cardiogenic shock (CS) remains the most common cause of death in patients admitted with acute myocardial infarction (AMI) and mortality remained nearly unchanged in the range of 40–50% during the last two decades. Early revascularization, vasopressors and inotropes, fluids, mechanical circulatory support, and general intensive care measures are widely used for CS management. However, there is only limited evidence for any of the above treatment strategies except for revascularization and the relative ineffectiveness of intra-aortic balloon pumping. This updated review will outline the management of CS complicating AMI with major focus on state-of-the-art treatment.

Keywords

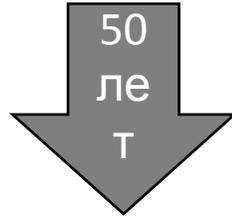
Shock • Heart failure • Treatment • Percutaneous coronary intervention • Myocardial infarction • Assist device

Introduction

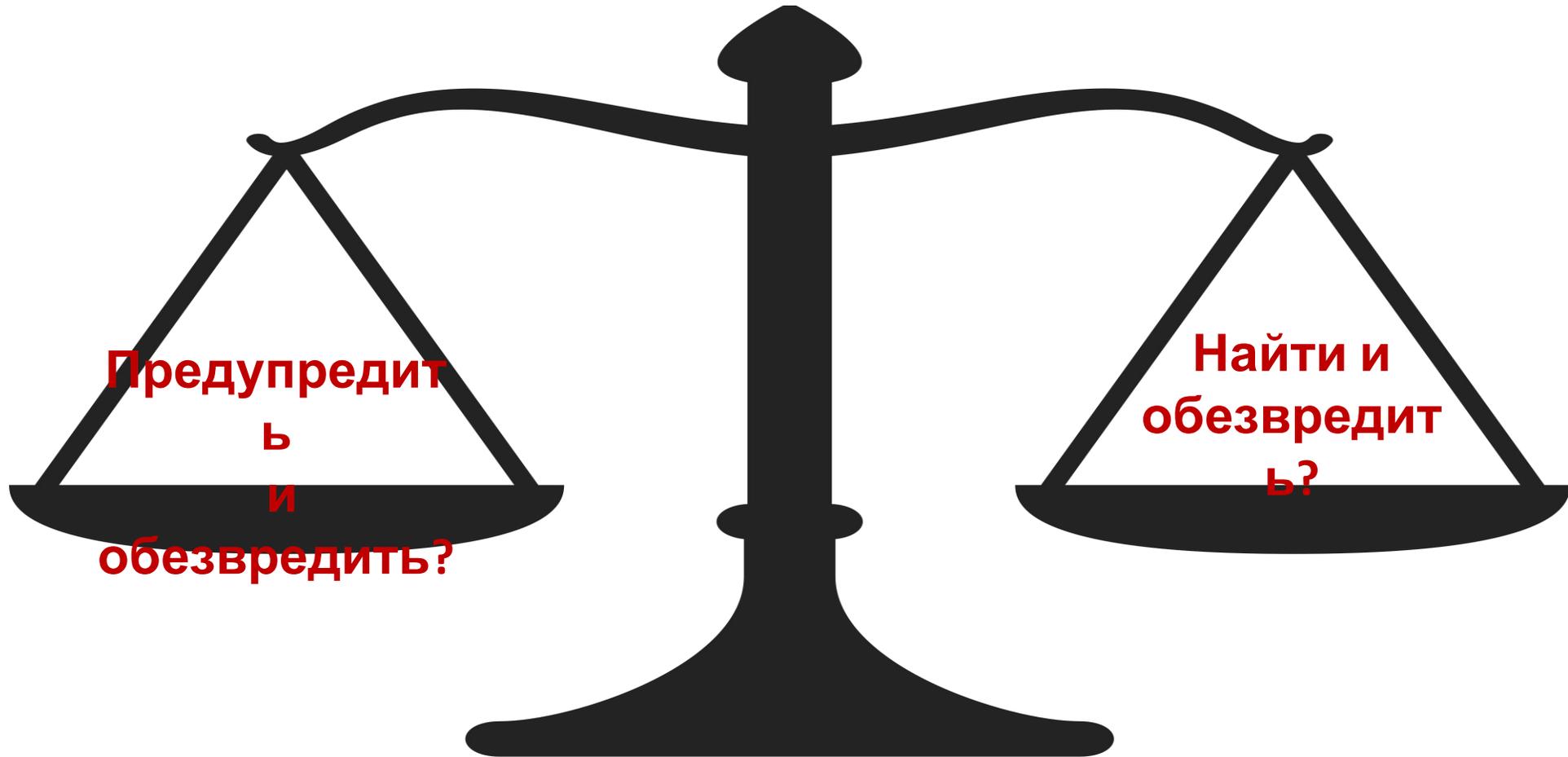
Ventricular failure subsequent to acute myocardial infarction (AMI) remains the most frequent cause of cardiogenic shock (CS) accounting for more than 80% of cases. Mechanical complications of AMI represent less frequent causes of CS [ventricular septal rupture (4%), free wall rupture (2%), and acute severe mitral regurgitation (7%)].¹

The underlying causes, pathophysiology, treatment of CS complicating AMI have been reviewed previously.^{2,12} This 2019 update will focus on evidence-based therapeutic management of CS complicating AMI with major emphasis on current guideline recommendations, revascularization strategies, intensive care unit (ICU) treatment, adjunctive medication, and mechanical circulatory support (MCS) devices. Furthermore, research areas and gaps in evidence will be

Острый инфаркт миокарда и Сердечная недостаточность



Большие возможности и все еще большие потери...



Эпоха «до реваскуляризации»

1967 г. исследование Killip T. и Kimball J. (250 человек)

Класс	Клиника	Летальность
Class I	Без симптомов ЛЖ дисфункции, тахикардия	6%
Class II	Наличие 3 тона с или хрипов в н/3 легких	30%
Class III	Отек легких	40%
Class IV	Кардиогенный шок	90%

Эпоха «до реваскуляризации»

1976 г. Исследование Diamond & Forrester



Смертность – 51%

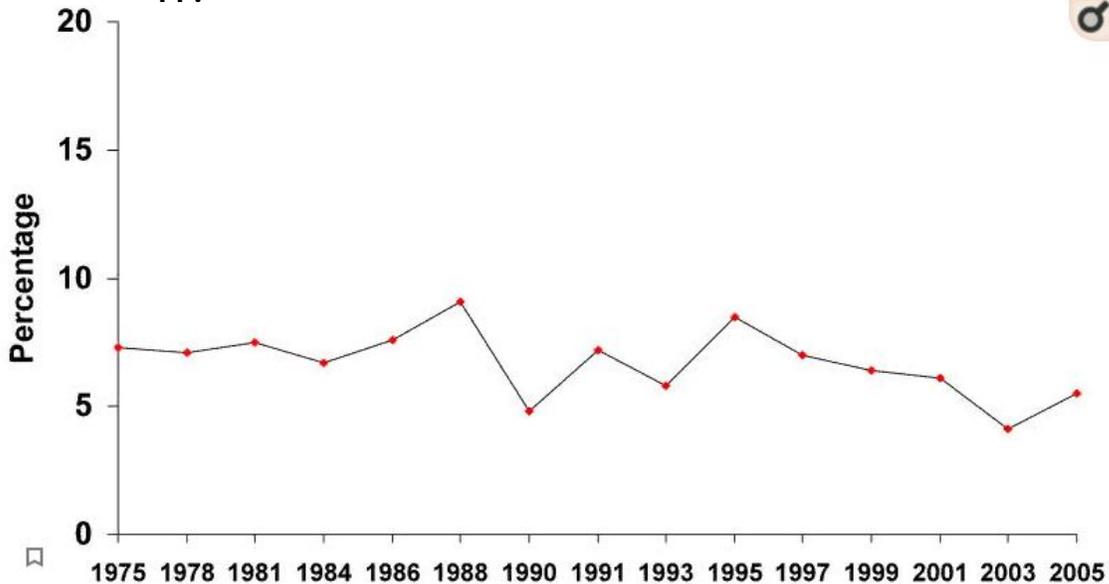
Forrester et al.
Am J Cardiol 1977;39:137

Forrester JS, Diamond G, Chatterjee K, Swan HJ. Medical therapy of acute myocardial infarction by application of hemodynamic subsets (second of two parts). N Engl J Med. 1976

А сегодня?

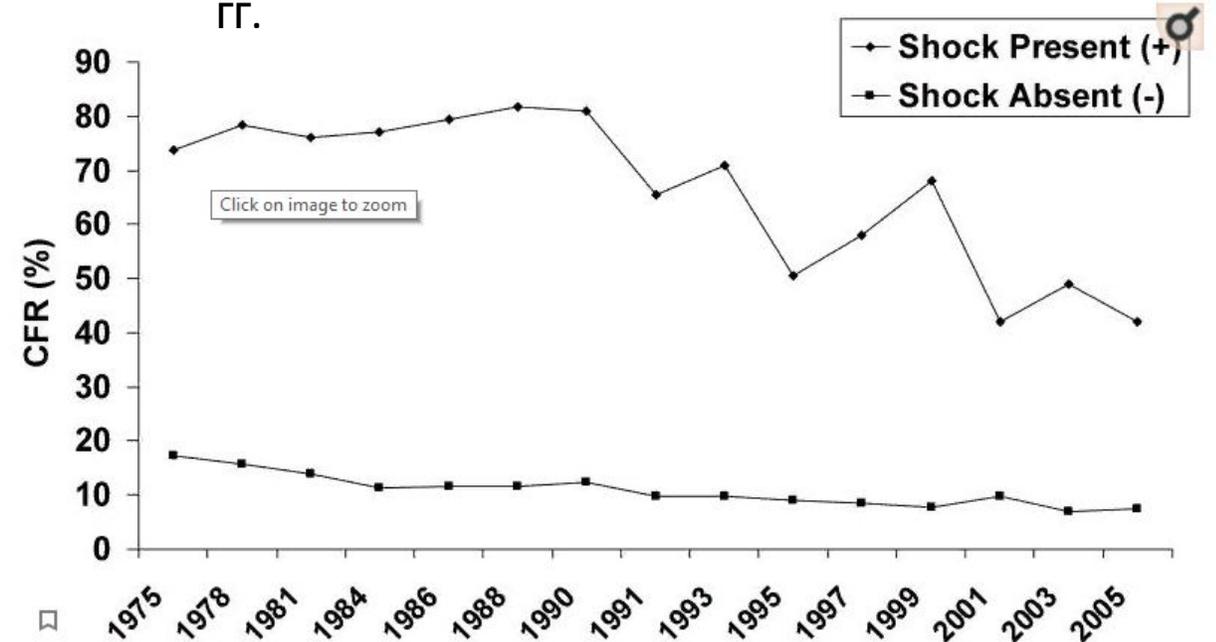
Заболеваемость КШ за период 1975-2005

гг.



Смертность КШ за период 1975-2005

гг.



2019 г. Реваскуляризация доступна, однако **смертность 40-50%.**

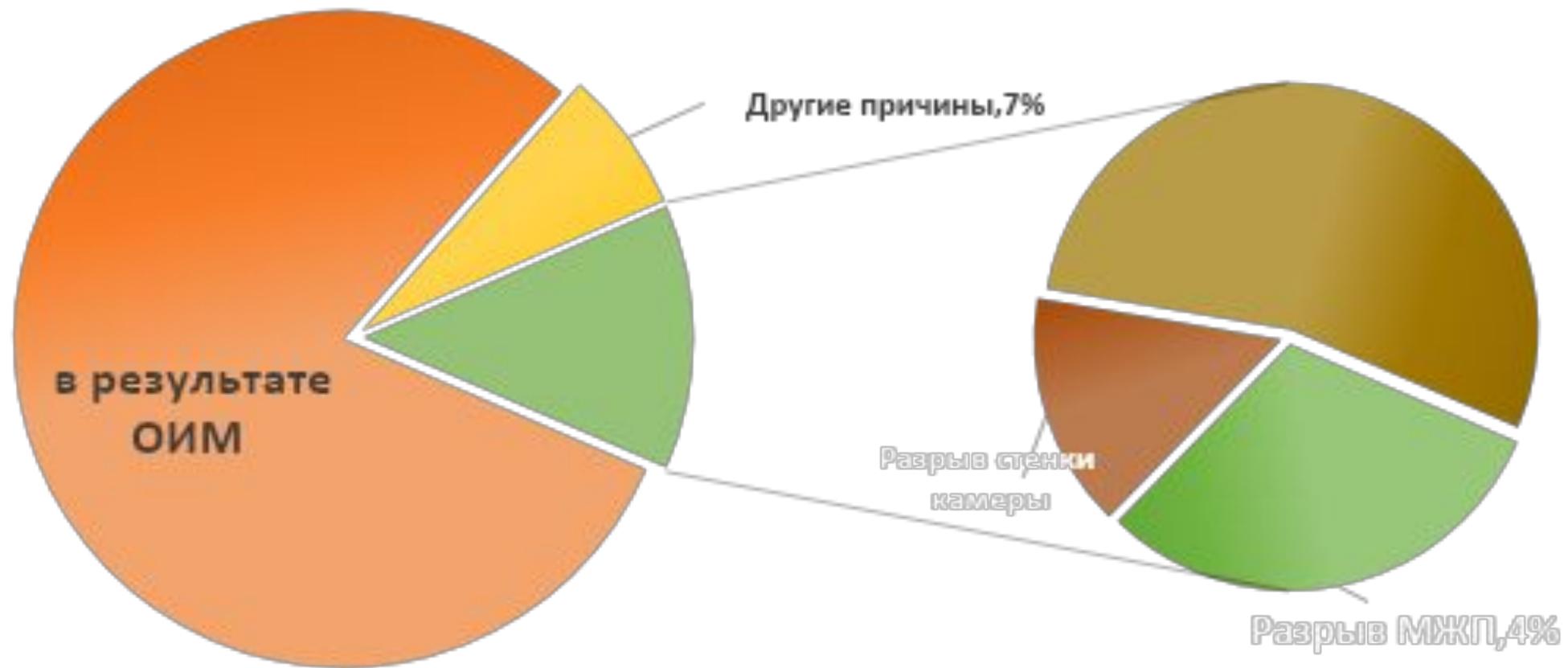
Частота ОИМ, осложнившегося КШ – 3-13%.

Действительно ли снижается?

1. Goldberg RJ, et al. Thirty-year trends (1975 to 2005) in the magnitude of, management of, and hospital death rates associated with cardiogenic shock in patients with acute myocardial infarction: a population-based perspective. *Circulation*. 2009;

2. Holger Thiele et al. Management of cardiogenic shock complicating myocardial infarction: an update 2019 - *European Heart Journal*. – 2019

Причины КШ



Другие причины, не связанные с ОИМ:

- ✓ Декомпенсация ХСН
- ✓ Острый миокардит
- ✓ Синдром Такотцубо
- ✓ Аритмии

гемодинамические фенотипы

$$\text{КШ} \neq \downarrow \text{САД}$$

$$(\text{САД} = \text{СВ} * \text{ОПСС})$$

$$\text{КШ} =$$

Гипоперфузия

		Признаки застоя	
		Влажный (+)	Сухой (-)
Гипо- перфузия	Холодный (+)	<u>КЛАССИЧЕСКИЙ КАРДИОГЕННЫЙ ШОК</u> (\downarrow СИ; \uparrow ОПСС; \uparrow ДЗЛА)	ЭУВОЛЕМИЧЕСКИЙ КАРДИОГЕННЫЙ ШОК (\downarrow СИ; \uparrow ОПСС; \leftrightarrow ДЗЛА)
	Теплый (-)	ВАЗОДИЛАТАЦИОННЫЙ КАРДИОГЕННЫЙ ШОК или СМЕШАННАЯ ФОРМА (\downarrow СИ; $\downarrow/\leftrightarrow$ ОПСС; \uparrow ДЗЛА)	ВАЗОДИЛАТАЦИОННЫЙ ШОК (<u>НЕ КАРДИОГЕННЫЙ!</u>) (\uparrow СИ; \downarrow ОПСС; \downarrow ДЗЛА)

Клиническое определение

(AHA 2017)

Сердечная недостаточность вызвавшая клинические и биохимические признаки гипоперфузии тканей.

Исследование SHOCK (1999 г.)

Клинические критерии:

- САД < 90 мм рт ст
- Гипоперфузия конечных отделов (диурез < 30 мл/ч; холодные конечности)

Гемодинамические критерии:

- СИ < 2,2 л/мин;
- ДЗЛА > 15 мм рт ст.

Исследование IABP-SHOCK II (2012 г.)

Клинические критерии:

- САД < 90 мм рт ст. > 30 минут
ИЛИ
- Применение катехоламинов для поддержания САД > 90 мм рт ст.

- Признаки застоя в легких
И

- Гипоперфузии конечных отделов (Нарушение психического статуса, холодная мраморная кожа, диурез < 30 мл/ч, лактат > 2,0 ммоль/л)

ESC HF Guidelines (2016 г.)

САД < 90 мм рт.ст.

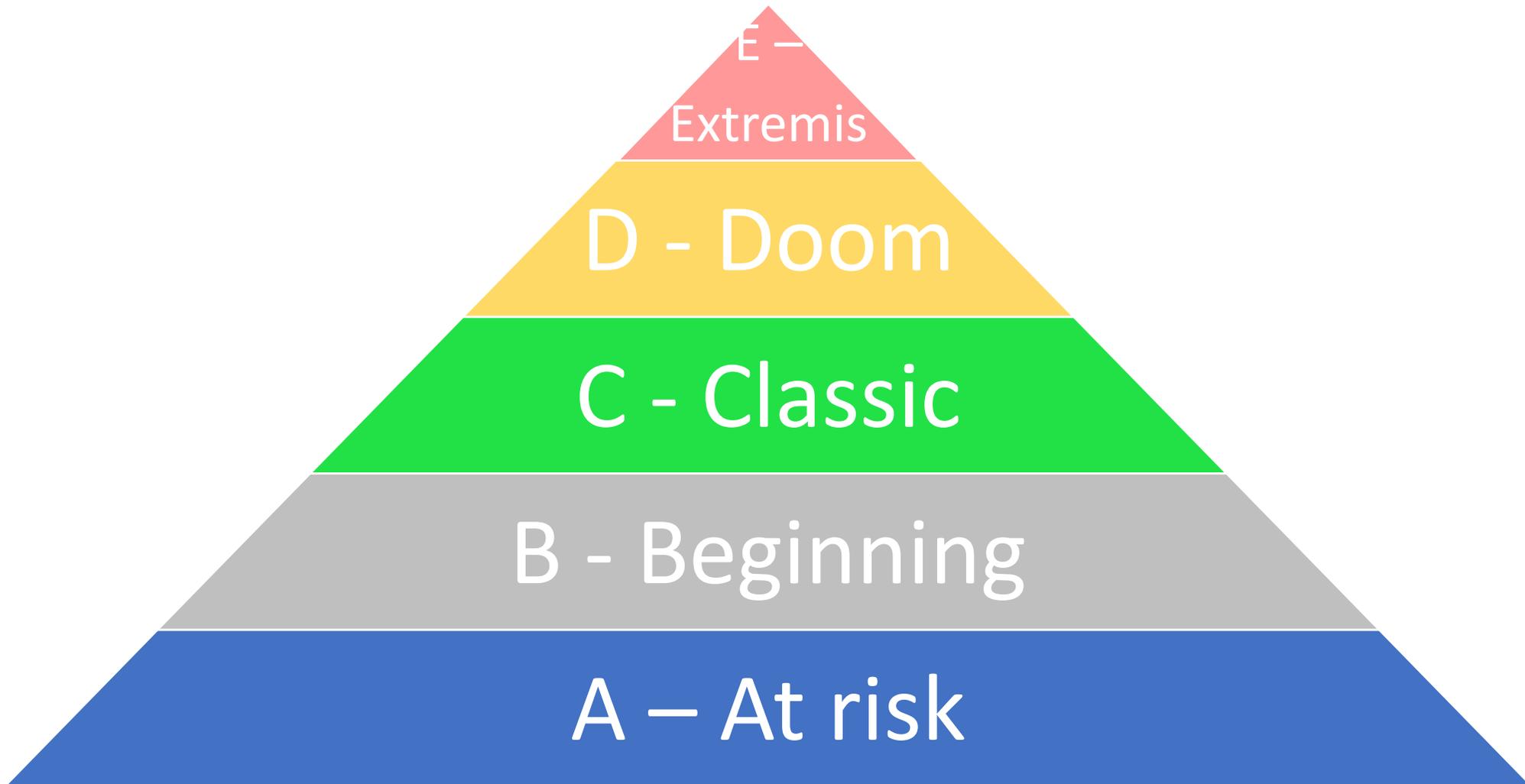
Клиническая гипоперфузия:

Холодные конечности, олигурия, нарушение психического статуса

Биохимическая гипоперфузия:

Метаболический ацидоз, повышение лактата, креатинина

Схема **ABCDE** для оценки риска и настоящего статуса пациента



Зачем?

- ✓ *Прогнозирование вероятности развития КШ*
- ✓ *Быстрая оценка состояния пациента*
- ✓ *Простота и удобство применения для широкого круга специалистов*
- ✓ *Динамичность в оценке состояния*
- ✓ *Применение в дальнейших клинических исследованиях*

A – at risk (B категории риска)

Описание	Физикально/ данные у постели	Биохимические маркеры	Гемодинамика
<p>Пациенты, которые на данный момент, не имеют признаков и симптомов КШ, но находятся в категории риска его развития. Это пациенты с:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Распространенным ОИМ - Эпизоды ОСН в анамнезе - Эпизоды ОСН на ХСН 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Шейные вены не набухшие <input type="checkbox"/> «Чистые» легкие <input type="checkbox"/> Теплые, с хорошим кровоснабжением конечности: • Пульс на конечностях хорошего наполнения • Ментальный статус в норме 	<p>Нормальные показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - почечной функции - лактата 	<p>Нормотензия (САД > 100 мм рт ст.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - СИ $\geq 2,5$ л/м² - ЦВД < 10 вод ст - Сатурация ЛА $\geq 65\%$

В – Beginning (Начинающийся КШ)

Описание	Физикально/ данные у постели	Биохимические маркеры	Гемодинамика
<p>Пациенты, имеющие клинические признаки относительной гипотензии или тахикардию без признаков гипоперфузии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Повышенное ВД <input type="checkbox"/> Хрипы в легких <input type="checkbox"/> Теплые конечности, с хорошим кровоснабжением: <ul style="list-style-type: none"> • Пульс на конечностях хорошего наполнения и напряжения • Ментальный статус в норме 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Лактат - норма ✓ Минимальное нарушение почечной функции ✓ ↑ BNP 	<p>САД > 90 мм рт ст. <u>или</u> среднее АД < 60 или > 30 мм рт ст. от исходного.</p> <p>ЧСС ≥ 100 уд/мин</p> <ul style="list-style-type: none"> - СИ ≥ 2,2 л/м² - Сатурация ЛА ≥ 65%

C - Classic (Классический КШ)

Описание	Физикально/ данные у постели	Биохимические маркеры	Гемодинамика
<p>Пациенты, с признаками гипоперфузии, требующие конкретного ряда действий для ее нормализации (инотропы, вазопрессоры, механическая поддержка, включая ЭКМО)</p> <p>Как правило наблюдается относительная гипотензия.</p>	<p>Любой признак:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Испуганное состояние пациента • Бледные с мраморным рисунком кожные покровы • Признаки застоя • Множественные хрипы • По классификации Killip 3 или 4 класс • Применение ViPAP или ИВЛ • Холодные конечности • Нарушение ментального статуса • Диурез < 30 мл/ч 	<p>Любой признак:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лактат ≥ 2 ммоль/л • \uparrow креатинина в 2 раза или \downarrow СКФ на 50% от исходного • \uparrow АЛТ, АСТ • \uparrow VNP 	<p>САД < 90 мм рт ст. <u>или</u> среднее АД < 60 или > 30 мм рт ст. от исходного</p> <p>И</p> <p>Медикоментозная/ аппаратная поддержка для поддержания АД выше этих значений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • СИ < 2,2 л/м² • Сатурация ЛА $\geq 65\%$ • ДЗЛА > 15 мм рт ст. • Давление ПП/ДЗЛА $\geq 0,8$ • Индекс пульсации ЛА < 1,85 • Сила СВ < 0,6

D – Deteriorating/Doom (Ухудшающийся КШ)

Описание	Физикально/ данные у постели	Биохимически е маркеры	Гемодинамика
<p>Пациенты, имеющие аналогичные признаки с категориями С, но с ухудшением в динамике.</p> <p>Первичные вмешательства не приводят к улучшению состояния пациента.</p>	<p>Аналогичные критерии из категории С.</p>	<p>Аналогичные из категории С, НО с отрицательной динамикой.</p>	<p>Аналогичные из категории С, плюс:</p> <p><i>Для поддержания должного уровня перфузии необходимо применять <u>большое количество вазопрессоров</u> или дополнительно к ним аппарата искусственной поддержки кровообращения.</i></p>

E – Extremis (Экстремально тяжелый КШ)

Описание	Физикально/ данные у постели	Биохимически е маркеры	Гемодинамика
<p>Пациенты с продолжающейся остановкой кровообращения, несмотря на проводимые мероприятия СЛР и/или для поддержания жизнедеятельности которых, необходима массивная поддержка, включая ЭКМО.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Отсутствие пульса или нитевидный пульс ✓ Остановка сердца ✓ ИВЛ ✓ Применение дефибрилятора 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ pH < 7,2 ✓ Лактат ≥ 5 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ САД не определяется без поддержки из вне ✓ Асистолия или рефрактерная ЖТ/ФЖ ✓ Сохраняющаяся гипотензия несмотря на максимальный объем поддержки

Шкала ORBI (2018 г.)

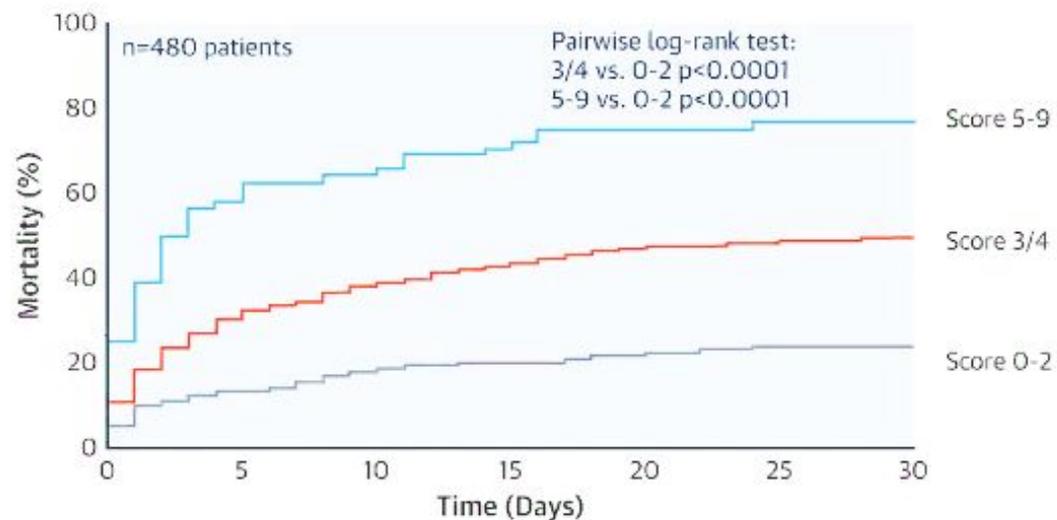
Критерий	Балл
<input type="checkbox"/> Передний ИМ с подъёмом ST	1
<input type="checkbox"/> Возраст >70 лет	2
<input type="checkbox"/> Инсульт/ТИА в анамнезе	2
<input type="checkbox"/> Время первичного контакта с пациентом до ЧКВ > 90 минут	2
<input type="checkbox"/> Класс по Killip	2
<input type="checkbox"/> Остановка сердца при поступлении	3
<input type="checkbox"/> ЧСС > 90/мин	3
<input type="checkbox"/> Гликемия > 10 ммоль/л	3
<input type="checkbox"/> САД < 125 мм рт ст. <u>И</u> пульсовое давление < 45 мм рт ст	4
<input type="checkbox"/> Поражение ствола ЛКА	5
<input type="checkbox"/> Кровоток после ЧКВ <3	5

- Низкий риск – **0-7 баллов**
- От низкого к среднему – **8-10 баллов**
- От среднего к высокому – **11-12 баллов**
- Высокий риск >**13 баллов**

Шкала IABP-SHOCK II (2017 г.)

Критерии	Баллы
<input type="checkbox"/> Возраст >73	1
<input type="checkbox"/> Глюкоза >10.6 ммоль/л	1
<input type="checkbox"/> Креатинин > 132.6 ммоль/л	1
<input type="checkbox"/> Инсульт в анамнезе	2
<input type="checkbox"/> Лактат > 5 ммоль/л	2
<input type="checkbox"/> Кровоток после ЧКВ < 3	2

Риск:
Низкий – 0-2 балла
Средний - 3-4 балла
Высокий – 5-6 баллов

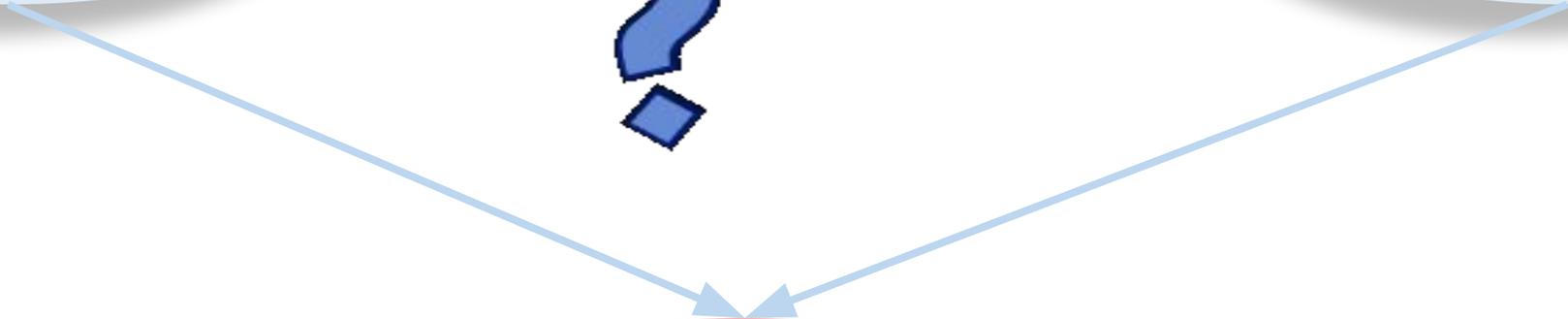


Предупредить



Найти

**Обезвредит
ь**



Благодарим за внимание