

## Острая сердечная недостаточность у детей



## Определение

Острая сердечная недостаточность – клинический синдром, характеризующийся быстрым возникновением симптомов, определяющих нарушение систолической и/ или диастолической функции сердца (сниженный сердечный выброс, недостаточная перфузия тканей, повышенное давление в капиллярах легких, застой в тканях)

## Код по МКБ-10

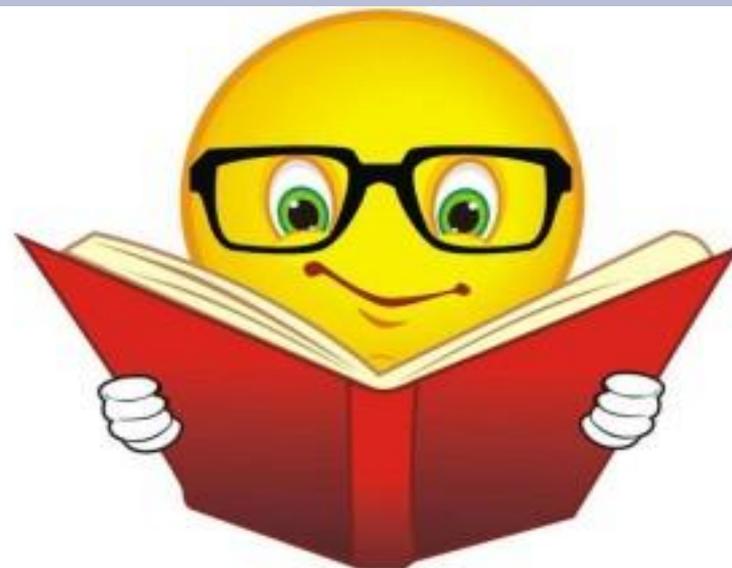
Нозологическая форма:

I50.0 Застойная сердечная  
недостаточность

I50.1 Левожелудочковая  
недостаточность

I50.9 Сердечная недостаточность  
неуточненная

R57.0 Кардиогенный шок



## Чем вызывается острая сердечная недостаточность у детей?

- \*повреждение миокарда;
- \*перегрузка объёмом и/или давлением;
- \*нарушения сердечного ритма.

Ведущую роль в обеспечении адаптационно-компенсаторных реакций сердца играют симпатoadреналовая система, механизм Франка-Старлинга, ренин-ангиотензин-альдостероновая система.

## Как развивается острая сердечная недостаточность у детей?

У детей первых 3 лет жизни причинами острой сердечной недостаточности могут быть: врожденный порок сердца, острые инфекционные заболевания, проявляющиеся токсическим или вирусным поражением миокарда, электролитными расстройствами.

У детей старшего возраста ОСН наблюдается обычно на фоне инфекционно-аллергического кардита, приобретенных пороков сердца, отравлений. Классическая картина ОСН формируется при пневмонии.

Общепринятой классификации острой сердечной недостаточности у детей нет.

Общепризнанной считается классификация по Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко (1935), в которой острая сердечная недостаточность подразделяется на левожелудочковую (сердечная астма и отек легких), правожелудочковую и бивентрикулярную.

## Международная классификация сердечной недостаточности (NYHA)

Функциональный класс	Клинические проявления
I	Обычная физическая активность не вызывает слабости, одышки, сердцебиения.
II	Обычная физическая активность сопровождается появлением слабости, одышки, сердцебиения. Умеренное ограничение физической активности.
III	Хорошее самочувствие в покое; слабость, одышка, сердцебиение возникают при незначительной физической нагрузке. Значительное ограничение физической работоспособности.
IV	Отчетливые симптомы застойной сердечной недостаточности выявляются уже в покое, больные не способны выполнять даже незначительную физическую нагрузку.

**По степени выраженности А.В. Папаян и Э.К. Цыбульский (1984) выделяют 3 степени острой сердечной недостаточности:**

- 1 стадия** характеризуется уменьшением минутного объема крови, умеренной гиперволемией, одышкой, тахикардией, признаками застоя крови в малом или большом круге кровообращения. Возрастает соотношение ЧД и ЧСС до 1:3-1:4. Увеличивается печень, в легких прослушиваются мелкие влажные и сухие хрипы, тоны сердца приглушены, границы его увеличиваются.
- 2 стадия**, кроме перечисленных выше признаков, сопровождается отчетливой олигурией, явными периферическими отеками, признаками отека легких. ЧД/ЧСС=1:4-1:5. Повышается ЦВД, пульсируют яремные вены, появляются одутловатость лица, акроцианоз, увеличивается печень, возникают влажные хрипы в легких.
- 3 стадия** - гипосистолическая фаза ОСН с развитием артериальной гипотензии на фоне отека легких и (или) периферических отеков в сочетании с тяжелой внутрисосудистой гиповолемией (снижение ОЦК). Характерны снижение АД и повышение ЦВД. Отчетливая олигоанурия.

По патогенетическому механизму различают энергетически-динамическую и гемодинамическую формы ОСН.

В первом случае в основе острой сердечной недостаточности лежит депрессия метаболизма в миокарде, во втором - угнетение сердца вследствие его длительной работы по преодолению высокого сосудистого сопротивления (например, при стенозе аорты или устья правого желудочка).

В зависимости от типа гемодинамики и некоторых особенностей патогенеза различают следующие клинические варианты острой сердечной недостаточности:

1. С застойным типом гемодинамики:

— правожелудочковая (венозный застой в большом круге кровообращения);

— левожелудочковая (сердечная астма, отек легких).

2. С гипокинетическим типом гемодинамики (синдром малого выброса — кардиогенный шок).

3. Гипоксемический криз (одышечно-цианотический приступ).

## Признаки и стадии сердечной недостаточности у детей

Стадия	Левожелудочковая недостаточность	Правожелудочковая недостаточность
I	Сердечная недостаточность отсутствует в покое и появляется после нагрузки в виде одышки и тахикардии.	
IIА	ЧСС увеличено на 15-30% от нормы ЧД увеличено на 30-50% от нормы	Печень выступает на 2-3 см из-под края реберной дуги.

IIБ	ЧСС увеличено на 30-50% от нормы ЧД увеличено на 50-70%. Возможны акроцианоз, навязчивый кашель, влажные хрипы в легких.	Печень выступает на 3-5 см из-под края реберной дуги, пастозность тканей, набухание яремных вен.
III	ЧСС увеличено на 50-60% от нормы. ЧД увеличено на 70-100% от нормы. Клиническая картина предотека и отека легких.	Гепатомегалия, отечный синдром.

## Острая левожелудочковая недостаточность

Клинически проявляется симптомами сердечной астмы (интерстициальная стадия ОЛЖН) и отёка лёгких (альвеолярная стадия ОЛЖН). Приступ сердечной астмы начинается внезапно, чаще в ранние утренние часы. Во время приступа ребёнок беспокоен, жалуется на нехватку воздуха, стеснение в груди, страх смерти. Возникают частый, мучительный кашель с выделением скудной светлой мокроты, одышка по смешанному типу. Типично положение ортопноэ. При аускультации выслушивают жёсткое дыхание с удлинённым выдохом. Влажные хрипы вначале могут не выслушиваться или определяется скудное количество мелкопузырчатых хрипов над нижними отделами лёгких.

Отёк лёгких проявляется выраженной одышкой инспираторного или смешанного типа. Дыхание шумное, kloкочущее: кашель влажный, с выделением пенистой мокроты, как правило, окрашенной в розовый цвет. Возникают симптомы острой гипоксии (бледность, акроцианоз), возбуждение, страх смерти, часто нарушается сознание.

## Острая правожелудочковая недостаточность

Острая правожелудочковая недостаточность является результатом резкой перегрузки правых отделов сердца. Она возникает при тромбоэмболии ствола лёгочной артерии и её ветвей, врождённых пороках сердца (стеноз лёгочной артерии, аномалия Эбштейна и др.), тяжёлом приступе бронхиальной астмы и др.

Развивается внезапно: мгновенно появляются чувство удушья, стеснения за грудиной, боли в области сердца, резкая слабость. Быстро нарастает цианоз, кожа покрывается холодным потом, возникают или усиливаются признаки повышения центрального венозного давления и застоя в большом круге кровообращения: набухают шейные вены, быстро увеличивается печень, которая становится болезненной. Пульс слабого наполнения, значительно учащается. Артериальное давление снижено. Возможно появление отёков в нижних отделах тела (при длительном горизонтальном положении - на спине или на боку). Клинически от хронической правожелудочковой недостаточности она отличается интенсивными болями в области печени, усиливающимися при пальпации. Определяются признаки дилатации и перегрузки правого сердца (расширение границ сердца вправо, систолический шум над мечевидным отростком и протодиастолический ритм галопа, акцент II тона на лёгочной артерии и соответствующие изменения ЭКГ). Уменьшение давления наполнения левого желудочка вследствие правожелудочковой недостаточности может привести к падению минутного объёма левого желудочка и развитию артериальной гипотензии. вплоть до картины кардиогенного шока.

## Тотальная острая сердечная недостаточность у детей

Возникает в основном у детей раннего возраста. Для неё характерны признаки застоя в большом и малом круге кровообращения (одышка, тахикардия, увеличение печени, набухание шейных вен, мелкопузырчатые и крепитирующие хрипы в лёгких, периферические отёки), приглушённость тонов сердца, снижение системного артериального давления.

## Кардиогенный шок

У детей он возникает при быстром нарастании левожелудочковой недостаточности, на фоне жизнеугрожающих аритмий, разрушении клапанов сердца, тампонады сердца, тромбоза лёгочной артерии, острого миокардита, острой дистрофии или инфаркта миокарда. При этом резко уменьшаются сердечный выброс и ОЦК со снижением артериального и пульсового давления. Кисти и стопы холодные, рисунок кожных покровов «мраморный», «белое пятно» при надавливании на ногтевое ложе или центр ладони исчезает медленно. Кроме того, как правило, возникает олигурия, сознание нарушено, снижено ЦВД.

# Лечение



## Острая застойная сердечная недостаточность:

при I стадии ОСН:

- положение больного с опущенными ногами;
- сосудорасширяющие препараты - папаверин;
- лазикс 2-4 мг/кг;
- доставка в стационар.

при II стадии ОСН:

- положение больного с опущенными ногами;
- доступ свежего воздуха;
- лазикс 2-4 мг/кг;

при III стадии ОСН:

- положение больного с опущенными ногами;
- доступ свежего воздуха;
- преднизолон 5 мг/кг

# Левожелудочковая недостаточность на догоспитальном этапе:

## При I стадии ОСН

1. Придать больному возвышенное положение полусидя с опущенными ногами, обеспечить доступ свежего воздуха.
2. Провести ингаляцию увлажненного кислорода, для снижения пенообразования – пропущенного через 33% этиловый спирт или 10% раствор антифомсилана в течение 25-30 минут с чередованием ингаляций воздушно-кислородной смесью по 10-15 минут.
3. При нерезко выраженном застое в легких, нормальном или повышенном артериальном давлении можно дать нитроглицерин под язык 1/2-1 таб., ввести сосудорасширяющие препараты (папаверин 2% раствор 0,1 мл/год жизни, можно использовать никошпан, компламин).
4. Мочегонные средства: лазикс 1% раствор в разовой дозе 1-2 мг/кг массы.
5. Кардиотрофические препараты и сердечные гликозиды показаны в условиях стационара.

## При II стадии ОСН

1. Тактика скорой медицинской помощи принципиально не отличается, но сосудорасширяющие средства не вводятся, могут быть добавлены кардиотрофические препараты: поляризующая смесь (глюкоза 10% - 5,0 мл/кг, панангин 1 мл/год жизни, кокарбоксилаза 8-10 мг/кг массы).
2. При появлении угрозы отека легких, при снижении артериального давления – ввести преднизолон в/в в дозе 1-3 мг/кг в сутки.
3. При наличии психомоторного возбуждения ввести седуксен 0,5% раствор в дозе 0,05 мл/кг или дроперидол 0,05 – 0,1 мл/кг.
4. Сердечные гликозиды показаны в условиях стационара.

## При III стадии ОСН

Требуется дифференцированное применение кардиотонической терапии в зависимости от уровня артериального давления (АД).

### 1. При пониженном АД:

- титрованное введение допамина в дозе 3-5 мкг/кг/мин (0,01 мл/кг/мин.) и поляризующей смеси;
- при их неэффективности добавляют препараты с более выраженным В1-стимулирующим эффектом: добутрекс 10 мкг/кг/мин, изадрин или анадреналин 0,5-1,0 мкг/кг/мин;
- при неэффективности – назначить сердечные гликозиды в дозе насыщения 0,1 мг/кг (0,4 мл/кг) для детей 1 года жизни, 0,075 мг/кг (0,3 мл/кг) – 2-3 лет и 0,06 мг/кг (0,24 мл/кг) – старше 3 лет. Половину дозы вводят одномоментно в/в, а 2-ю половину в/м;

### 2. При повышенном АД:

- нитроглицерин титрованно в дозе 0,1-0,7 мкг/кг/мин, или
- 0,25% раствор дроперидола в дозе 0,1 мл/кг в/в или в/м, или
- 5% раствор пентамина детям 1-3 лет в дозе 1-3 мг/кг, старше 3 лет – 0,5-1 мг/кг или 2% раствор бензогексония – детям 1-3 лет в дозе 0,5-1,5 мг/кг, старше 3 лет в дозе 0,25-0,5 мг/кг в/м.

3. При выраженной тяжести состояния, угрозе остановки сердца и дыхания показано проведение интубации трахеи и перевод на

ИВЛ

## Кардиогенный шок

Оказание скорой медицинской помощи должно начинаться с мероприятий по устранению причин кардиогенного шока.

1. Обеспечить свободную проходимость дыхательных путей.

2. Кислородотерапия.

3. Обеспечить доступ к вене, т.к. иные пути введения лекарственных препаратов вследствие нарушений микроциркуляции неэффективны.

4. Ввести в/в капельно реополиглюкин 5-8 мл/кг, 10% раствор глюкозы и 0,9% раствор хлорида натрия в соотношении 2:1 в дозе 50 мл/кг, кокарбоксилазу 100-200 мг, 7,5% раствор хлорида калия в дозе 0,5 мл/кг.

5. Ввести в/в гидрокортизон 10-15 мг/кг или преднизолон в/в струйно в дозе 2-5 мг/кг.

6. При выраженном болевом синдроме в/в струйно промедол 1% раствор 0,1 мл/год жизни или баралгин 0,1-0,2 мл/год жизни или анальгин 50% раствор 0,1-0,2 мл/год жизни.

7. При наличии психомоторного возбуждения - диазепам (седуксен, реланиум, сибазон) 0,5% раствор 0,1-0,3 мг/кг в/в струйно или дроперидол 0,25% раствор 0,05 мл/кг в/в.

Госпитализация обязательна во всех случаях развития кардиогенного шока.

**Спасибо за внимание**

