

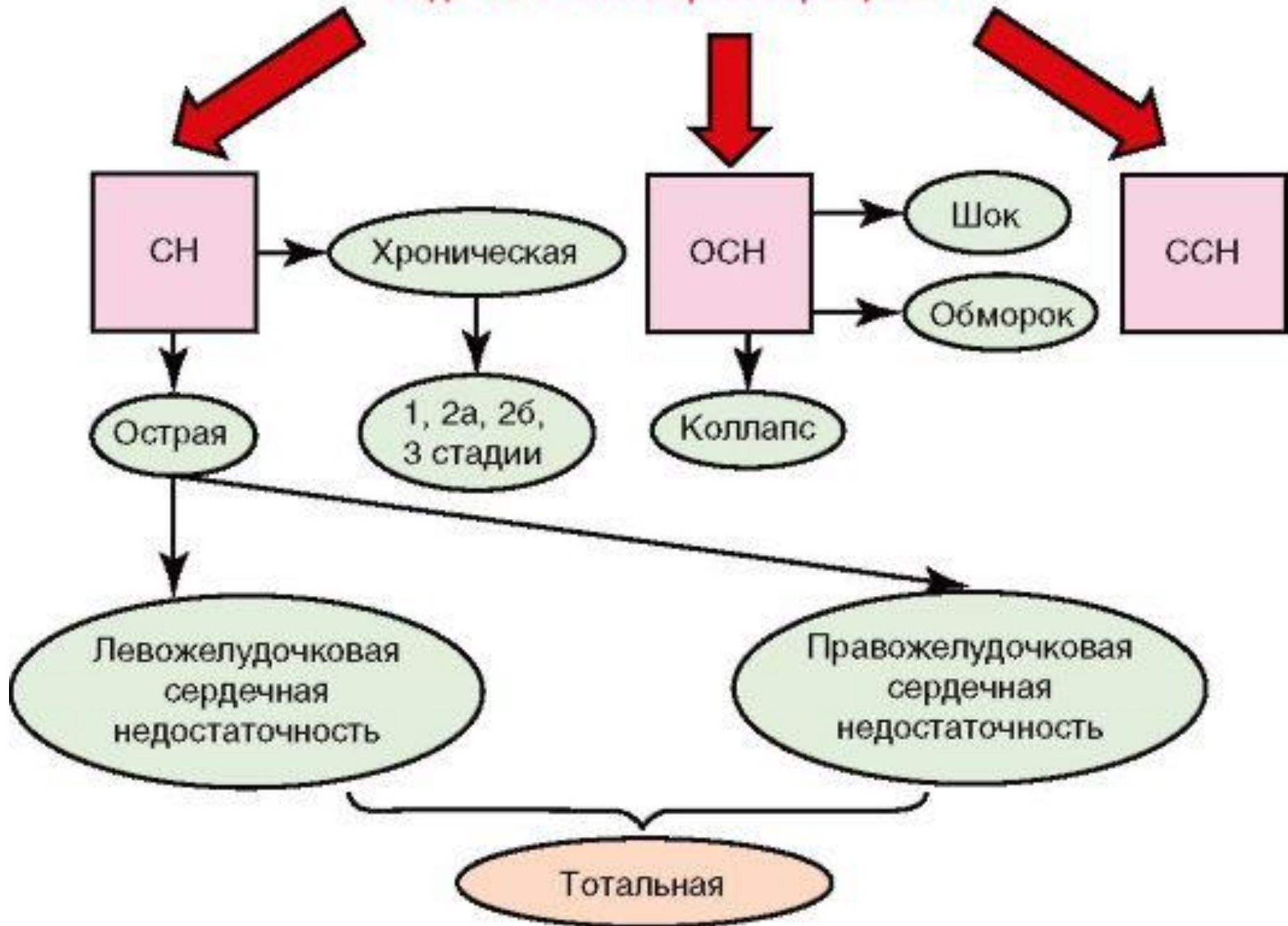
# Острая сердечно-сосудистая недостаточность у детей

(по материалам Детские болезни :  
учебник / под ред. Р. Р.  
Кильдияровой. - М. : ГЭОТАР-  
Медиа, 2015. - 832 с. )

!

- Недостаточность кровообращения - патологическое состояние, заключающееся в неспособности сердечно-сосудистой системы доставлять органам и тканям кровь в количестве, необходимом для их нормального функционирования. Может быть обусловлена нарушением как кардиальных механизмов, так и сосудистым фактором

# Недостаточность кровообращения



# Острая сосудистая недостаточность

**1) Обморок (синкопе)** - внезапная кратковременная потеря сознания с утратой мышечного тонуса вследствие преходящих нарушений мозгового кровообращения.

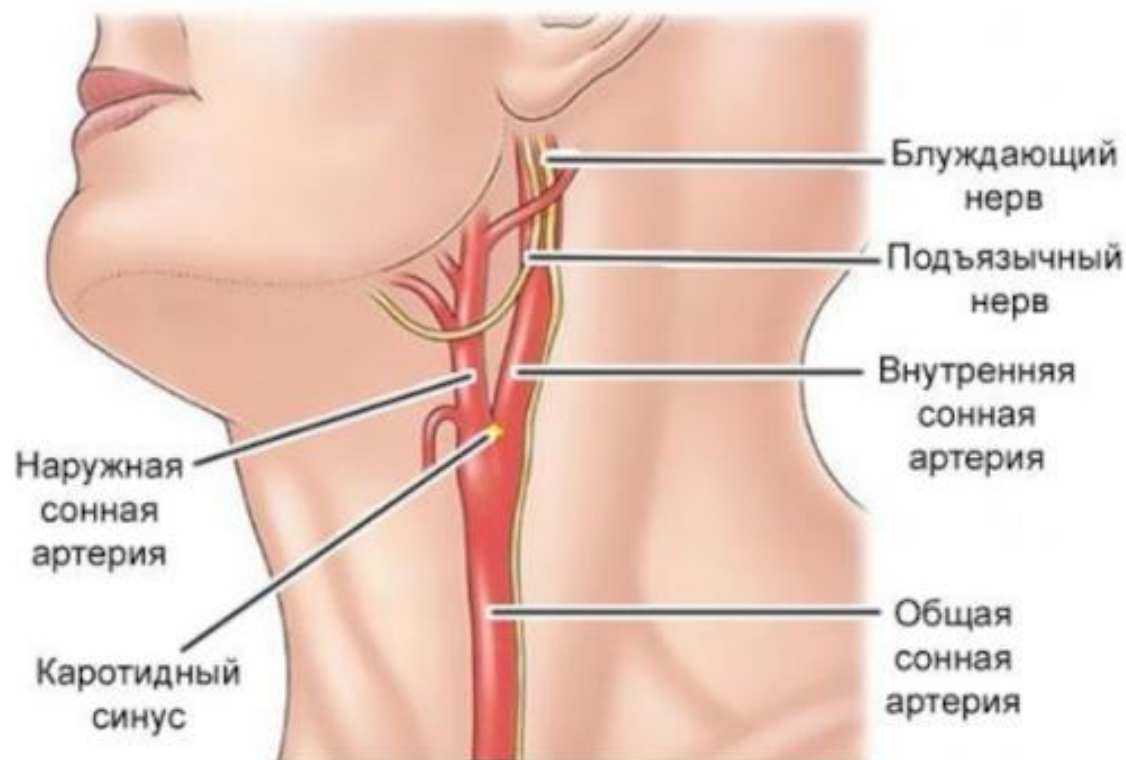
*Пресинкопальное состояние (липотимия)*

—

чувство дискомфорта, тошнота, зевота, потливость, слабость в ногах, потемнение в глазах, мелькание «мушек» перед глазами, нарастающее головокружение, шум или звон в ушах, онемение конечностей.

Таблица 12.10. Клинические особенности некоторых видов синкопе

Виды синкопе	Характеристика
Вазовагальные	Проявляются при провоцирующих ситуациях: боль, страх перед манипуляциями, вид крови, длительное пребывание в душном помещении и др. В основе лежит усиление активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы с резким падением периферического тонуса сосудов
Ортостатические	Развиваются при переходе из горизонтального положения в вертикальное у детей с недостаточными механизмами регуляции сосудистого тонуса
Синокаротидные	Провоцируются резкими поворотами и наклонами головы, сжатием в области шеи. В основе - повышенная чувствительность каротидных синусов и рефлекторное урежение ЧСС и/или АД
Гипогликемические	Развиваются после длительного отсутствия приёма пищи или длительной физической или эмоциональной нагрузки. В постнатальном периоде длительно сохраняются сонливость, мышечная слабость, головная боль. Подтверждается при обнаружении сниженного уровня глюкозы в крови менее 3,3 ммоль/л



Сдавление каротидного синуса -> возбуждение механорецепторов -> сосудодвигательный центр -> блуждающий нерв -> делятацию сосудов



Таблица 12.11. Последовательность оказания неотложной помощи при обмороке

№	Мероприятия
1	Уложить ребёнка горизонтально, приподняв ножной конец на 40-50 °С. Расстегнуть воротничок, ослабить пояс и другие детали одежды, оказывающие давление на тело. Обеспечить доступ свежего воздуха
2	Использовать рефлекторные воздействия: обрызгать лицо водой или похлопать по щекам влажным полотенцем; дать вдохнуть пары нашатырного спирта. При выходе из обморочного состояния дать выпить горячий сладкий чай
3	При затянувшемся обмороке назначить: 10% раствор кофеина-бензоата натрия* 0,1 мл на год жизни подкожно или раствор кордиамина* 0,1 мл на год жизни подкожно
4	При выраженной артериальной гипотензии ввести 1% раствор мезатона* 0,1 мл на год жизни внутривенно струйно
5	При гипогликемическом состоянии ввести 20-40 мл 10% раствора глюкозы
6	При выраженной брадикардии и приступе Морганьи-Адамса-Стокса провести первичные реанимационные мероприятия: непрямой массаж сердца, введение 0,1% раствора атропина 0,01 мл/кг внутривенно струйно
7	Госпитализация при обморочном состоянии функционального генеза не показана, но если есть подозрение на органическую причину, необходима госпитализация в профильное отделение



**2) Коллапс** - острая сосудистая недостаточность, угрожающая жизни и характеризующаяся резким снижением сосудистого тонуса, уменьшением объёма циркулирующей крови, признаками гипоксии мозга и угнетением жизненно важных функций.

Основные *причины развития коллапса у детей*: тяжёлое течение острой инфекционной патологии (кишечная инфекция, грипп, ОРВИ, пневмония, пиелонефрит, ангина и др.); острая надпочечниковая недостаточность (синдром Уотерхауса-Фридериксена); острая кровопотеря; тяжёлая травма.

Таблица 12.12. Особенности вариантов коллапса

Симпатотонический коллапс	Ваготонический коллапс	Паралитический коллапс
<p>Обусловлен нарушением периферического кровообращения вследствие спазма артериол и централизации кровообращения, компенсаторного выброса катехоламинов</p>	<p>Значительное расширение артериол и артериовенозных анастомозов, что сопровождается депонированием крови в капиллярном русле; обусловлен гипертонусом <i>n. vagus</i>, что приводит к стимуляции секреции инсулина</p>	<p>Обусловлен пассивным расширением капилляров вследствие истощения механизмов регуляции кровообращения</p>
<p>Возбуждение ребёнка, повышенный мышечный тонус, бледность и мраморность кожных покровов, похолодание кистей и стоп, тахикардия, АД нормальное или повышенное</p>	<p>Заторможенность, адинамия, снижение мышечного тонуса, выраженная бледность кожи с мраморностью, сероцианотичным колоритом, выраженный акроцианоз; резкое падение АД, пульс слабого наполнения, часто брадикардия, шумное и учащенное дыхание типа Куссмауля, олигурия</p>	<p>Отсутствие сознания с угнетением кожных и бульбарных рефлексов, появление на коже туловища и конечностей сине-багровых пятен, брадикардия, брадипное с переходом в периодическое дыхание Чейна-Стокса, АД падает до критических значений, пульс нитевидный, анурия</p>
<p>Симптомы кратковременны, и коллапс диагностируют в следующих фазах</p>	<p>Быстрое развитие гипогликемии, возбуждающей симпатическую нервную систему, т.е. коллапс становится смешанным</p>	<p>При отсутствии неотложной помощи - летальный исход</p>

Шоковое состояние

Таблица 12.13. Последовательность оказания неотложной помощи при коллапсе

№	Мероприятия
1	Уложить ребёнка горизонтально на спину со слегка запрокинутой головой, обложить тёплыми грелками и обеспечить приток свежего воздуха
2	Обеспечить свободную проходимость верхних дыхательных путей: провести ревизию ротовой полости, снять стесняющую одежду
3	<p>При явлениях симпатонического коллапса необходимо:</p> <p>а) снять спазм периферических сосудов внутримышечно введением спазмолитиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2% раствор папаверина 0,1 мл на год жизни, или</li> <li>- 0,5% раствор дибазола* 0,1 мл на год жизни, или</li> <li>- раствор но-шпы* 0,1 мл на год жизни;</li> </ul> <p>б) при нейротоксикозе, острой надпочечниковой недостаточности уже в этой фазе необходимо назначение глюкокортикоидов внутривенно струйно или внутримышечно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>гидрокортизон</u> (предпочтительнее!) в разовой дозе 4 мг/кг или</li> <li>- <u>преднизолон</u> в дозе 1-2 мг/кг</li> </ul>
4	При явлениях ваготонического и паралитического коллапса введение норадреналина* подкожно и внутримышечно не рекомендовано из-за опасности возникновения некроза на месте инъекции (только в исключительных случаях, когда невозможно ввести в вену)
5	По показаниям - проведение первичной СЛР
6	Госпитализация в реанимационное отделение после оказания неотложных мероприятий



3) **Шок** - остро развивающийся, угрожающий жизни патологический процесс, характеризующийся прогрессирующим снижением тканевой перфузии, тяжёлыми нарушениями деятельности ЦНС, кровообращения, дыхания и обмена веществ.

#### Причины развития шока

- Уменьшение общего объёма крови (*гиповолемический шок*) вследствие кровотечения или обезвоживания при потерях из ЖКТ (рвота, диарея), полиурии, при ожогах и др.
- Депонирование крови в венозных бассейнах (*распределительный или вазогенный шок*) при анафилаксии, острой надпочечниковой недостаточности, сепсисе, нейрогенном или токсическом шоке.
- Малый сердечный выброс (*кардиогенный шок*) вследствие несостоятельности насосной функции сердца, а также в результате обструкции венозного притока к сердцу или сердечного выброса (*обструктивный шок*) при заболеваниях перикарда, напряженном пневмотораксе и др.).

Таблица 12.14. Фазы расстройств при шоке

Фаза	Характеристика
Ранняя (компенсированная)	Тахикардия в сочетании с нормальным или несколько повышенным АД, бледность или «мраморность» кожи, холодные конечности, пепельно-цианотичная окраска губ и ногтевых лож, диурез сохранён. Сознание ясное, состояние тревоги, психомоторное беспокойство
Выраженного шока	Заторможенность, систолическое АД менее 80 мм рт.ст., пульс нитевидный, тахикардия до 150% от возрастной нормы, тахипное. Резкая бледность кожи, отчётливый акроцианоз, олигурия
Поздняя (декомпенсированная)	Снижение систолического АД менее 60 мм рт.ст., распространённый цианоз кожи и слизистых оболочек, «гипостазы», анурия. Состояние протрации - безучастность ко всему, нарушение сознания вплоть до развития комы. В дальнейшем - клиническая картина агонального состояния

Таблица 12.15. Последовательность оказания неотложной помощи при шоке

№	Мероприятия
1	Уложить больного в горизонтальное положение с приподнятыми под углом 15-20° нижними конечностями
2	Обеспечить свободную проходимость верхних дыхательных путей
3	Устранить по возможности основную причину (прекратить введение причинного аллергена, остановить наружное кровотечение, устранить болевой синдром и др.)
4	Ввести глюкокортикоиды: <u>гидрокортизон</u> в разовой дозе 10-15 мг/кг или <u>преднизолон</u> в дозе 2-5 мг/кг
5	При необходимости провести комплекс первичной СЛР
6	Детей госпитализировать в реанимационное отделение

# Острая сердечная недостаточность

# Сердечная недостаточность

```
graph TD; A[Сердечная недостаточность] --> B[Гемодинамическая недостаточность сердца]; A --> C[Энергетически-динамическая недостаточность]; B --> D["1. Врожденные и приобретенные пороки сердца<br/>2. Гипертрофия миокарда<br/>3. Гипертензия малого или большого круга кровообращения"]; C --> E["1. Острая гипоксия сердечной мышцы<br/>2. Интоксикация<br/>3. Аллергическая реакция"]
```

## Гемодинамическая недостаточность сердца


1. Врожденные и приобретенные пороки сердца
2. Гипертрофия миокарда
3. Гипертензия малого или большого круга кровообращения


## Энергетически-динамическая недостаточность

1. Острая гипоксия сердечной мышцы
2. Интоксикация
3. Аллергическая реакция



Симптом	Характеристика	Иллюстрация
Тахикардия	Компенсаторная реакция сердца при снижении сократительной способности миокарда и уменьшении ударного объёма сердца, для поддержания адекватного минутного объёма кровообращения	
Одышка	Компенсаторная реакция, приводящая к нарушению лёгочного газообмена, что ещё больше увеличивает одышку с вовлечением в дыхание вспомогательных мышц	

Симптом	Характеристика	Иллюстрация
Гепатомегалия	В результате нарушения венозного оттока, застоя крови в большом круге кровообращения. Сопровождается повышением центрального венозного давления, расширением венозной сети на животе, лице и груди	

покрова и слизистых оболочек	дом, в результате чего в тканях нарушаются обменные процессы, увеличивается доля анаэробного гликолиза с накоплением продуктов неполного расщепления и сдвигом реакции в кислую сторону	
------------------------------	---	---


Пастозность кожного покрова и отёки тканей	Вследствие застоя крови в большом круге кровообращения, изменения гидростатического и коллоидно-осмотического давления, увеличения проницаемости сосудистой стенки, замедления почечного кровотока, электролитных сдвигов, обусловленных повышенной секрецией альдостерона	
--	--	--

Таблица 12.17. Последовательность оказания неотложной помощи при шоке

№	Мероприятия
1	Придать ребёнку возвышенное положение с приподнятым головным концом
2	Ограничить физическую нагрузку (у новорождённых кормление через зонд)

№	Мероприятия
3	Удалить слизь из верхних дыхательных путей с помощью марлевого тампона и отсоса
4	Обеспечить ингаляцию увлажнённым $O_2$ (40-60%), при отёке лёгкого с добавлением пеногасителей (30-75° этиловый спирт, в виде аэрозоля 10% спиртовой раствор антифомсилана)
5	<p>Ввести сердечные гликозиды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Строфантин</u> 0,05% раствор внутривенно струйно на 5-10 мл физиологического раствора или 5% глюкозы<sup>а</sup>: новорождённым - 0,05 мл (0,025% раствор - 0,1 мл), 1-12 мес - 0,05-0,1 мл, 1-3 года - 0,1-0,2 мл, 4-7 лет - 0,2-0,3 мл, старше 7 лет - 0,3-0,4 мл. Введение препарата повторяют 2-3 раза в сутки (метод быстрого насыщения в течение суток). Поддерживающая доза - 1/2 от дозы насыщения. При невозможности внутривенного введения <u>строфантин</u> вводят под язык.</li> <li>- Возможно внутривенное введение 0,025% раствора дигоксина в дозе насыщения 0,03-0,05 мг/кг. Период насыщения препаратом осуществляется в течение 24-36 ч: 1/2 + 1/4 + 1/4 дозы насыщения с интервалом в 8-12 ч, и последующим переходом на поддерживающую дозу (1/5-1/7 дозы насыщения с интервалом каждые 12 ч)</li> </ul>
6	<u>Фуросемид</u> (лазикс <sup>а</sup> ) 1% раствор в дозе 1-2 мг/кг внутривенно на физиологическом растворе или внутримышечно
7	<u>Аминофиллин</u> (эуфиллин <sup>а</sup> ) 2,4% раствор внутривенно на физиологическом растворе в дозе 1 мл на год жизни
8	<u>Преднизолон</u> внутривенно или внутримышечно в дозе 1-2 мг/кг
9	Госпитализация