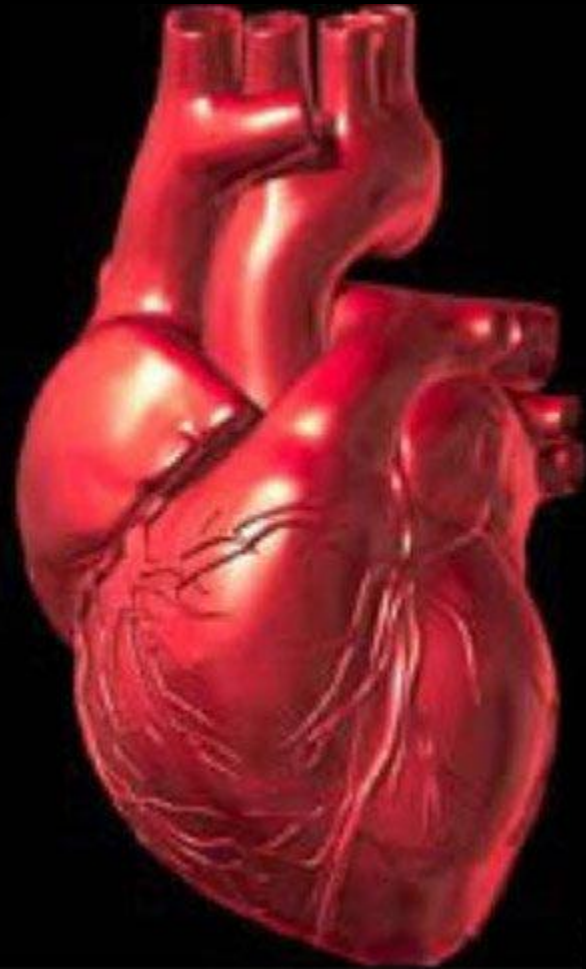


Сердечно- сосудистая система



Кровообращение новорожденного:

- прекращается плацентарное кровообращение, обеспечивающее его сосуды (пупочная вена, венозный проток, две пупочные артерии) перестают функционировать и примерно к концу 2 недели жизни зарастают, превращаясь в связки.
- начинают функционировать легочные артерии и вены. С началом легочного дыхания кровотоков через легкие возрастает примерно в 5 раз, и ко 2 мес. в 5-10 раз снижается сосудистое сопротивление в малом круге кровообращения. Через легкие начинает проходить весь объем сердечного выброса (во внутриутробном периоде 10%). При этом увеличивается венозный возврат к левым отделам сердца и повышается левожелудочковый выброс.
- после начала легочного дыхания благодаря сокращению гладких мышц функционально закрывается артериальный проток, позже происходит его анатомическое закрытие. Все это сопровождается снижением давления в легочной артерии и правом желудочке.
- Вследствие перераспределения давления в предсердиях перестает функционировать овальное окно. Примерно в 3 мес. происходит его функциональное закрытие имеющимся клапаном, затем клапан прирастает к краям овального окна, и формируется полноценная межпредсердная перегородка. Полное закрытие овального окна происходит к концу первого года жизни.
- закрытие фетальных отверстий приводит к тому, что малый и большой круги кровообращения начинают функционировать отдельно.
- из-за увеличения потребности в кислороде возрастают сердечный выброс и системное АД.

АФО ССС у детей

Параметры сердца	Особенности
Масса и размеры	Величина сердца у новорожденного относительно больше, чем у взрослого. Занимает относительно больший объем грудной клетки, чем у детей старшего возраста и взрослых
Форма	Форма шарообразная, верхушка сердца закруглена. Правый и левый желудочки примерно одинаковы по величине.
Строение	<p>Миокард содержит тонкие мышечные волокна с большим количеством ядер; соединительная ткань развита слабо. Эндокард отличается рыхлым строением, относительно малым содержанием эластических волокон; предсердно-желудочковые клапаны эластичные, створки их блестящие.</p> <p>Перикард имеет шарообразную форму, плотно облегает сердце, объем плоскости перикарда мал. Перикард подвижен, так как грудино-перекардиальные связки развиты слабо.</p>

Положение сердца

Расположено высоко и лежит поперечно.

Нижняя граница расположена на один межреберный промежуток выше, чем у взрослых.

Верхушка сердца проецируется в левом 4 межреберье.

Верхняя граница сердца находится на уровне первого межреберья

Левая граница выходит за среднеключичную линию, а правая – за правый край грудины, анатомически его ось расположена горизонтально.

К 2-3 годам положение сердца постепенно переходит в косое, что обусловлено опусканием диафрагмы, увеличением объема легких и грудной клетки, а так же уменьшением размеров вилочковой железы.

В последующем положение сердца постепенно приближается к таковому у взрослых.

Кровеносные сосуды

Кровеносные сосуды новорожденных тонкостенные, мышечные и эластические волокна в них развиты слабо, лишь к 12 годам структура сосудов становится такой же, как у взрослых. Просвет артерий относительно широк и приблизительно одинаков с просветом вен. В последующем вены растут быстрее артерий, и к 16 годам их просвет становится в 2 раза больше, чем у артерий. Капилляры у детей широкие, имеют неправильную форму (короткие, извитые), их проницаемость выше, чем у взрослых.

Дифференцировка артериальной и венозной сетей заключается в развитии коллатеральных сосудов, формировании клапанного аппарата в венах, увеличении числа и длины капилляров.

Нервная регуляция сердечно-сосудистой системы.

У новорожденных детей и детей раннего возраста центральная регуляция сердечно-сосудистой системы в большей степени реализована через симпатический, в меньшей – через блуждающий нерв, поэтому ЧСС у детей раннего возраста существенно больше. Миелинизация ветвей блуждающего нерва происходит только к 3-4 годам. Под его влиянием снижается ЧСС, может появиться синусовая аритмия (по типу дыхательной).

У недоношенных детей в первые недели жизни сохраняется фетальный тип реакции на гипоксию, клинически проявляющийся периодами апноэ и брадикардии.

Семиотика поражений ССС.

- Цианоз – симптом, зависящий от состояния капиллярной сети, периферической циркуляции, количества не насыщенного кислородом Hb, наличия аномальных форм Hb и других факторов.
 - Акроцианоз (периферический цианоз)
 - Генерализованный (центральный) цианоз
 - Дифференцированный цианоз
- Бледность кожи и слизистых оболочек обычно наблюдают при аортальных пороках сердца (стеноз или недостаточность).
- Сердцебиение отмечают как при патологии сердца, так и без нее.
- Кардиалгии возникают при многих заболеваниях.
 - Аномальное коронарное кровообращение, перикардиты, резкое увеличение размеров сердца или магистральных сосудов
 - При неврозах
 - Заболеваниях ЖКТ, диафрагмальной грыже
 - Заболевания органов дыхания

- **Одышка** - симптом, обусловленный сердечной недостаточностью, приводящей к застою крови в легких, снижению эластичности легочной ткани и уменьшению площади дыхательной поверхности. Сердечная одышка носит экспираторный или смешанный характер, усиливается в положении лежа и уменьшается в положении сидя (ортопноэ).
- **Кашель** при заболеваниях сердечно-сосудистой системы развивается вследствие резко выраженного застоя в малом круге кровообращения и обычно сочетается с одышкой. Он может быть и рефлекторным, возникающим вследствие раздражения ветвей блуждающего нерва расширенным левым предсердием, дилатированной легочной артерией или аневризмой аорты.
- **Отеки** при заболеваниях сердца развиваются при выраженном нарушении кровообращения и свидетельствует о правожелудочковой недостаточности.
- **Обмороки** у детей чаще всего представлены следующими вариантами: вазоганальные, ортостатические, синокаротидные, кардиогенные, кашлевые.

- Сердечное дрожание

- Систолическое дрожание отмечают:

- ✓ Во втором межреберье справа от грудины и яремной вырезке при стенозе устья аорты

- ✓ Во втором и третьем межреберьях слева при изолированном стенозе легочной артерии, ее стенозе в составе комбинированных пороков и высоком дефекте межжелудочковой перегородки

- ✓ На основании сердца слева от грудины и супрастенально при открытом артериальном протоке

- ✓ В четвертом и пятом межреберьях у края грудины при дефекте межжелудочковой перегородки, недостаточности митрального клапана.

- Диастолическое дрожание в области верхушки сердца наблюдают при митральном стенозе.

- Изменения пульса могут быть как признаком патологического состояния, так и вариантом нормы.

- **Артериальная гипертензия. Причины:**
 - **Болезни сердца и кровеносных сосудов**
 - **Эндокринные заболевания**
 - **Заболевания почек**
 - **Поражения ЦНС**
- **Артериальная гипотензия. Причины:**
 - **Эндокринные заболевания**
 - **Заболевания почек**
 - **Некоторые врожденные пороки сердца**

Симптоматическая гипотензия может быть как острой (шок, сердечная недостаточность) и хронической, а также возникать как побочный эффект лекарственных препаратов.