

Возрастные
особенности системы
органов
кровообращения

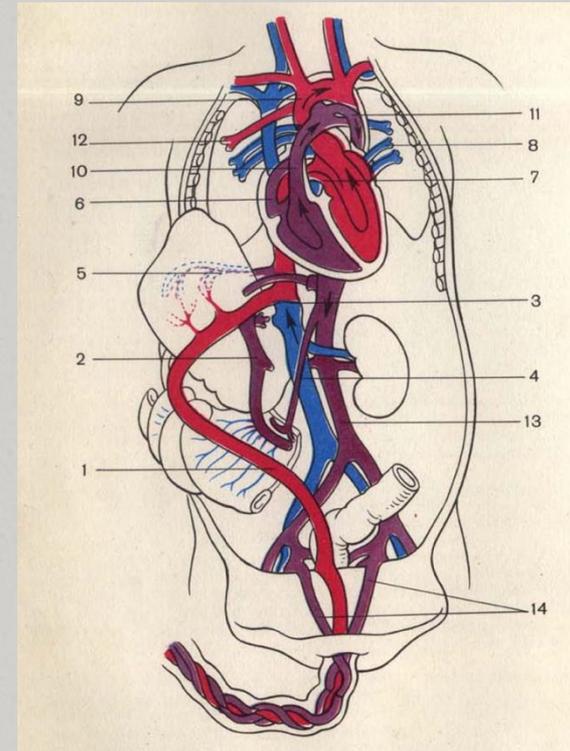
Особенности эмбриогенеза сердечнососудистой СИСТЕМЫ.

- 0 Закладка сердца (конец 2-й недели внутриутробного развития)
- 0 Разделение сердца на правую и левую половины (конец третьей недели эмбрионального развития) образование предсердий и формирование овального окна
- 0 Образование межжелудочковой перегородки (пятая неделя внутриутробного развития)
- 0 Образование перегородки, которая разделяет луковицу на устье легочной артерии и аорты (четвертая неделя внутриутробного развития)

- Формирование третьей перегородки, которая объединяет предсердие и венозный синус (4-5-я неделя)
- Образование внутреннего (трабекулярного) (3– 4-я неделя) и внешнего слоя миокарда (4–5-я неделя)
- Формирование фиброзного кольца предсердно–желудочкового отверстия
- (2–й месяц в/у развития)

Стадии развития кровообращения плода:

- 0 а) гистиотрофный тип питания (первые две недели) – кровеносная система отсутствует; питательные вещества поступают из желточного мешка;
- 0 б) период желточного кровообращения (с 3 недель до 2 месяцев внутриутробного развития);
- 0 в) период плацентарного кровообращения (конец 2 –го – начало 3 месяца в/у развития) – кровь плода отделена от крови матери плацентарной мембраной.



Особенности кровообращения новорожденного:

- перестают функционировать 6 основных структур: 4 (пупочная вена, венозный проток и две пупочные артерии), которые обеспечивали плацентарное кровообращение и 2 (овальное окно и артериальный проток), которые шунтировали кровь из малого круга кровообращения в аорту;
- начинает функционировать малый круг кровообращения.

Морфологические особенности сердца

- 0 1. Относительно большая масса сердца (у новорожденного соответствует 0,8% массы тела взрослого – 0,4 %).
- 0 2. Особенности формы сердца обусловлены соотношением размеров его полостей.
- 0 3. Соотношение массы сердца к массе тела повышается неравномерно.

Морфологические особенности сердца

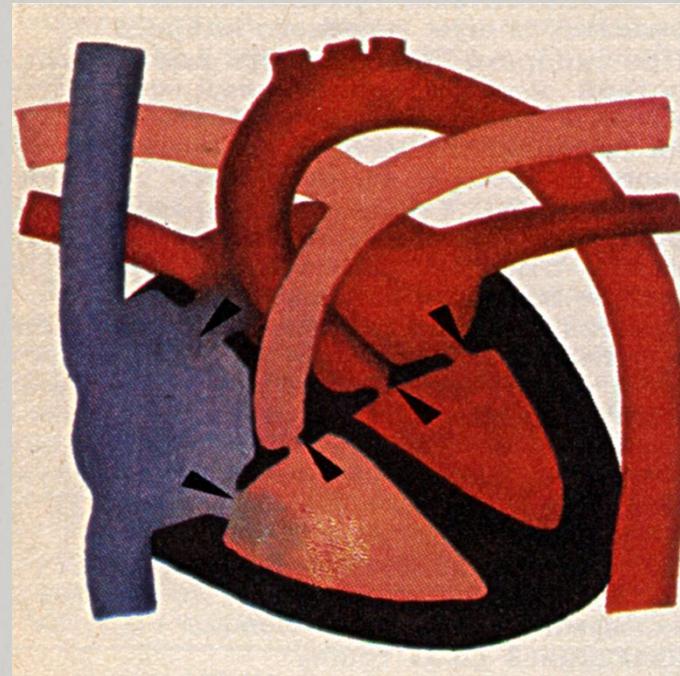
- - закрывается Аранциев проток, совершается спазм и последующая облитерация артериального (Боталлового) протока;
- - относительно широкий просвет артерий и вен, одинаковый их калибр.
- 4. Наиболее интенсивный рост сердца на 1-м году жизни, в пре – и пубертатном периодах (10 – 14 лет).

Морфологические особенности сердца

- 0 5. Стенки сердца макроскопически не имеют четкой дифференциации, створки клапанов сформированы недостаточно, капиллярные (сосочковые) мышцы недоразвиты; сухожильные нитки капиллярных мышц в 2 раза короче, чем у взрослых.
- 0 6. В субэпикардальном отделе мало жировой ткани, её количество заметно возрастает после 7 лет.

Динамика массы сердца

- До года масса сердца удваивается;
- До 2 – 3 лет утраивается;
- До 15 –16 лет увеличивается в 15 – 16 раз.



Особенности сердечной мышцы новорожденных:

- а) мышечные волокна тонкие, расположены близко один к одному;
- б) имеют большое количество крупных ядер;
- в) слабо выражена интерстициальная, соединительная и эластическая ткани, хорошо развита сетка кровеносных сосудов;
- г) мягкие створки клапанов и эпикард.

Основные показатели, которые характеризуют функцию кровообращения.

- 0 частота сердечных сокращений (ЧСС)
- 0 биоэлектрические и звуковые явления в сердце
- 0 количество циркулирующей крови
- 0 артериальное и венозное давление
- 0 скорость кровообращения
- 0 ударный и минутный объёмы крови
- 0 периферическое сопротивление

Частота сердечных сокращений в зависимости от возраста

Возраст	ЧСС (в 1 мин.)
Новорожденный	140 – 160
6 месяцев	130 – 135
1 год	120 – 125
2 года	110
3 года	105
4 года	100
5 лет	98 – 100
6 – 7 лет	90 – 85
10 – 12 лет	85
Старше 12 лет	70 – 75
У взрослых	60 – 75

Продолжительность сердечного цикла у детей

разного возраста:

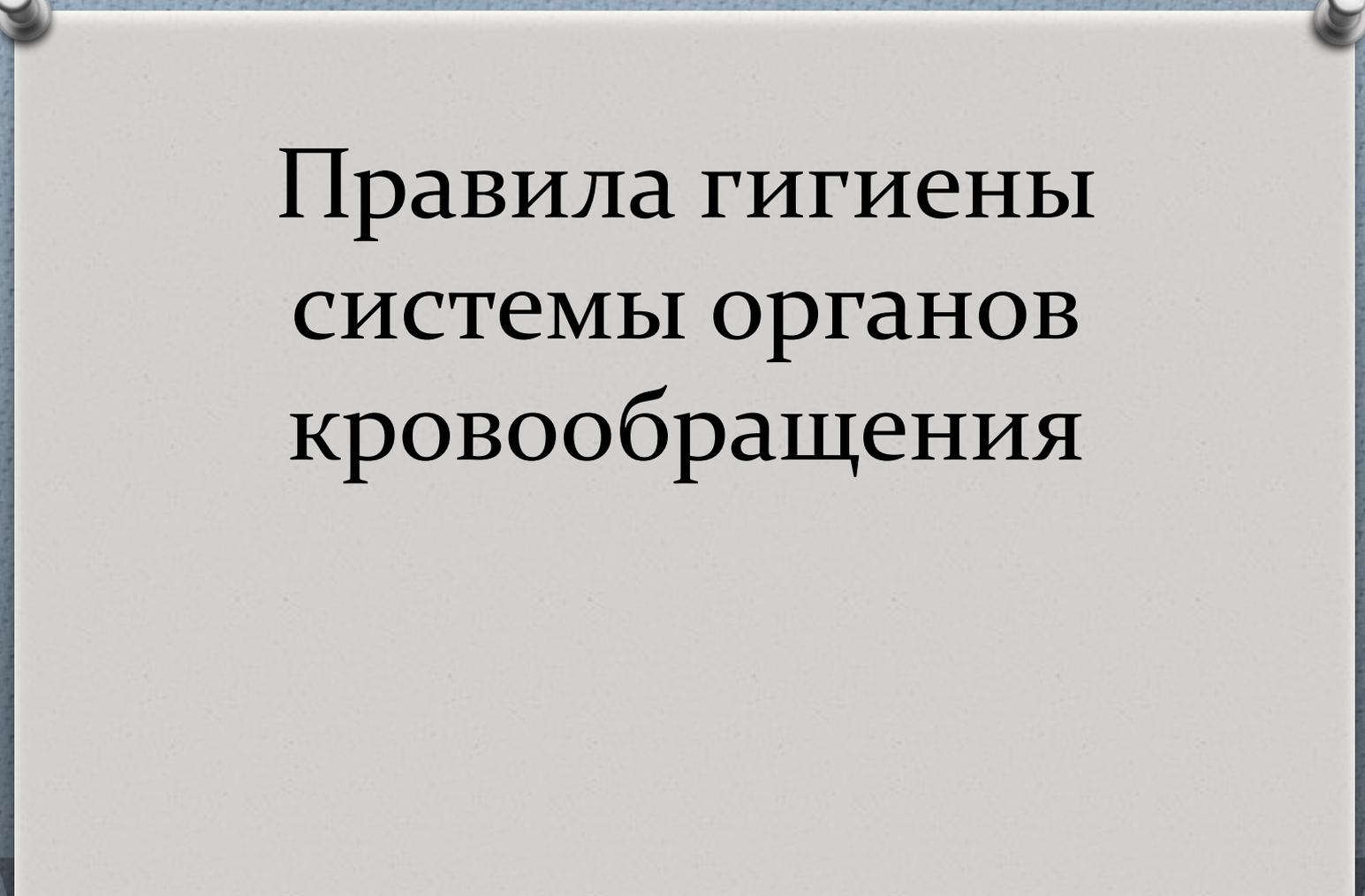
- 0 У новорожденных – 0,40-0,50 с
- 0 в 10 лет – 0,70 с
- 0 у взрослых – 0,77-0,80 с
- 0 Продолжительность диастолы
желудочков:
 - 0 у детей грудного возраста – 0,23 с
 - 0 у взрослых - 0,48 с
- 0 Физиологическое значение: большее
наполнения кровью желудочков

Отличия сосудов ребенка и взрослого человека:

- Артерии относительно шире
- Просвет артерий шире, чем вен
- Вены растут скорее, чем артерии
- В 16 лет просвет вен в 2 раза шире, чем просвет артерий
- Кровоносные сосуды новорожденных тонкостенные, в них недостаточно развиты мышечные и эластические волокна
- С возрастом происходит дифференцирование сосудистой стенки, увеличивается количество эластических и мышечных волокон
- Развитие сосудов заканчивается к 12-13 годам
- У детей хорошо развита капиллярная сетка
- Капилляры кишечника, почек, кожи, легких относительно и абсолютно шире, чем у взрослых

Характеристики пульса:

- Синхронность;
- Частота; ритм;
- Напряжение;
- Наполнение;
- Размер (напряжение + наполнение)
- Форма
- Скорость повышения и опускания пульсовой волны.



Правила гигиены
системы органов
кровообращения

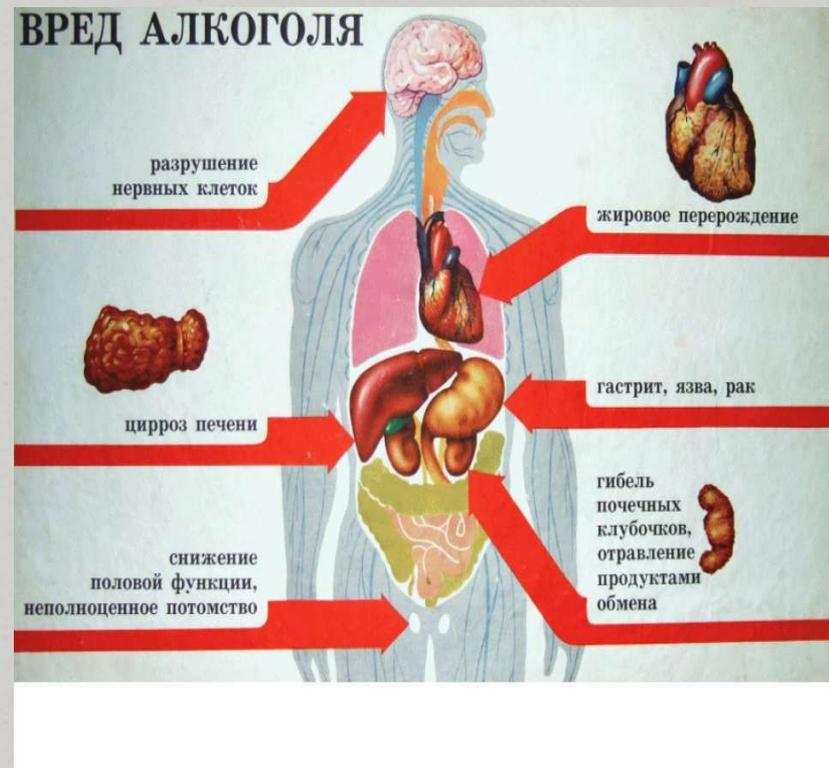
- Для нормального развития сердца и его деятельности чрезвычайно существенно исключить чрезмерные физические и психические напряжения, нарушающие нормальный темп работы сердца, а также обеспечить его тренировку путем рациональных и доступных для детей физических упражнений.
- Гигиена органов кровообращения у детей предъявляет определенные требования к их одежде. Тесная одежда и узкие платья сдавливают грудную клетку. Узкие воротнички сдавливают кровеносные сосуды шеи, что отражается на кровообращении в мозге. Тугие пояса сдавливают кровеносные сосуды полости живота и тем самым затрудняют кровообращение в органах кровообращения. Тесная обувь неблагоприятно отражается на кровообращении в нижних конечностях.

Основные заболевания сердечно-сосудистой системы

- 0 гипертония
- 0 стенокардия
- 0 аритмия
- 0 инфаркт миокарда и др.

Гигиена сердечно-сосудистой системы (ССС)

- 0 Влияние алкоголя: нарушения в деятельности сердечно-сосудистой системы (гипертония, ожирение сердца, инфаркт и т.д.);



Влияние курения: спазм сосудов, нарушение кровоснабжения органов, гангрена ног и др.

ВРЕД КУРЕНИЯ

ухудшение кровоснабжения мозга — головные боли, снижение памяти, утомляемость



никотин	аммиак
угарный газ	мышьяк
синильная кислота	радиоактивные вещества

А/Д выше нормы на 20—50 мм рт. ст.

спазм сосудов, инфаркт миокарда

понижение способности гемоглобина присоединять кислород

сужение просвета сосудов, гангрена нижних конечностей



Гиподинамия - недостаточная физическая активность. Вредное влияние: приводит к ослаблению сердечной мышцы, к быстрой утомляемости, так как при малой физической активности миокард получает мало питательных веществ, волокна не растут в толщину, сила мышц теряется.



СЕРДЦЕ НЕТРЕНИРОВАННОГО ЧЕЛОВЕКА



СЕРДЦЕ ТРЕНИРОВАННОГО ЧЕЛОВЕКА

Основные правила гигиены сердечно-сосудистой

СИСТЕМЫ:

- 0 Регулярное выполнение физических упражнений и занятия спортом.
- 0 Отказ от курения и злоупотребления алкоголем.
- 0 Избегание стрессов, переутомлений и др. негативных ситуаций.
- 0 Рациональное и сбалансированное питание.