



**АНАТОМО-  
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ  
Е ОСОБЕННОСТИ  
СЕРДЕЧНО-  
СОСУДИСТОЙ  
СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ**

Презентацию подготовила  
Студент 4 курса  
411 группы  
1 мед факультета  
Куприянова Варвара

# РАЗМЕРЫ СЕРДЦА

- сердце у новорожденного относительно больше, нежели у взрослого человека (соответственно 0,8% и 0,4% от массы тела); наиболее интенсивный рост сердца происходит в возрасте 2-6 лет, до 15-16 лет масса его увеличивается в 10 раз;
- у новорожденного сердце занимает относительно большой объем грудной клетки (рис. 91А); проекция его по отношению к позвоночнику соответствует V-VI грудным позвонкам;
- правый и левый желудочки у новорожденного примерно одинаковы; после этого отмечается интенсивный рост левого сердца; в 16 лет масса левого желудочка почти в 3 раза больше правого;
- предсердие и магистральные сосуды у новорожденного относительно больших размеров, по отношению к желудочкам, чем у старших лиц;
- дифференциация частей сердца заканчивается к 10-14 годам; в этом возрасте оно по показателям соотношения (кроме размеров) приближается к сердцу взрослого человека;
- в связи с более высоким стоянием диафрагмы сердце новорожденного находится в более высоком положении, ось сердца лежит почти горизонтально; до конца первого года жизни она принимает косое положение.



# ФОРМА СЕРДЦА

у новорожденного сердце имеет шаровидную форму — поперечный размер может быть больше продольного размера; постепенно сердце приобретает (англ. acquire) грушевидную (груша — англ. pear) форму

# ГРАНИЦЫ СЕРДЦА

- после рождения левая граница сердца выходит за левую среднеключичную линию, правая значительно выступает за край грудины; в дальнейшем в связи с уменьшением размеров печени и увеличением объема левого легкого происходит значительное смещение левой границы сердца внутрь; в грудном возрасте начинается поворот сердца влево вокруг вертикальной оси, что тоже приводит к постепенному приближению правой и левой границ к краю грудины и относительному уменьшению размеров сердца;

- с возрастом верхняя граница сердца постепенно опускается вниз.



# ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ И ВЕРХУШКИ СЕРДЦА

- у новорожденного передняя поверхность сердца образована правыми предсердием и желудочком и большей частью (по сравнению со старшими) левого желудочка. Поворот сердца влево приводит к тому, что к концу первого года жизни и в дальнейшем сердце прилегает к передней грудной стенке в основном поверхностью правого желудочка;
- после рождения верхушка сердца состоит из 2 желудочков, с 6 месяцев — только из левого желудочка;
- проекция верхушки у новорожденного находится в 4 межреберном промежутке, с 1.5 лет — в 5 межреберном промежутке.

# ОСОБЕННОСТИ СОСУДОВ

С возрастом ребенка происходит противоположное изменение диаметра легочной артерии и аорты:

- у новорожденного он равен соответственно 21 и 16 мм (т.е. легочная артерия более широкая);
- в 12 лет сосуды примерно одинаковы (по 72-74 мм);
- у взрослого человека диаметр легочной артерии меньше диаметра аорты (соответственно 74 и 80 мм).



# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

**Ударный объем (УО)** — это количество крови, которое выбрасывается при каждом сокращении сердца. Он характеризует силу и эффективность сердечных сокращений.

**Минутный объем (МО)** или сердечный выброс (СВ) — это количество крови, которое выбрасывается левым желудочком в аорту за 1 мин., то есть  $МО — УО \times ЧСС$  (частоту сердечных сокращений).

У новорожденного ударный объем составляет 2,5-3,5 мл, до конца грудного периода повышается до 10 мл, а в 16 лет составляет 60 мл.

МИНУТНЫЙ объем соответственно





**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ  
!**