



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
ФАКУЛТЕТ „ОБЩЕСТВЕНО ЗДРАВЕ“

ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

Лекция № 7

**ОСОБЕНОСТИ В РАЗВИТИЕТО НА СЪРДЕЧНО-
СЪДОВАТА СИСТЕМА. ПРОФИЛАКТИКА.**

**Доц. д-р Ваня Бирданова, дм
Катедра „Хигиена, медицинска
екология, професионални болести
и МБС**

СЪРДЕЧНО-СЪДОВА СИСТЕМА

- В периода на съзряване ССС се намира в процес на усилен растеж и развитие
- Рязко преустройство след раждане - включване на белодробното кръвообращение
- През предучилищна и училищна възраст ССС работи при повишени изисквания:
 - повишената обмяна
 - по-голяма интензивност на основните жизнени функции
 - по-голяма двигателна активност при децата и подрастващите

СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ

Структура:

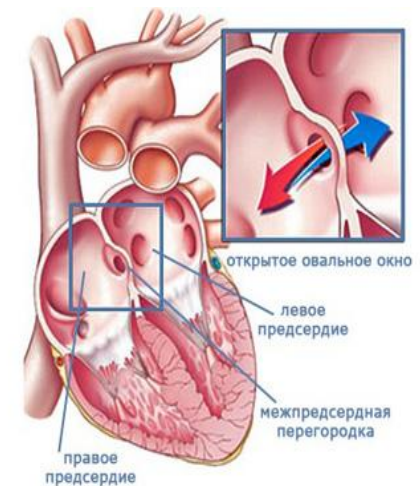
- Сърце – централен орган
- Съдове - движение на кръв и лимфа

Функции:

- Осигурява клетките с кислород и хранителни вещества
- Отстранява крайните продукти на обмяната на веществата
- Участва в терморегулацията
- Участва в хормоналната регулация

ВЪТРЕУТРОБНО РАЗВИТИЕ И РАЖДАНЕ

- Кръвообращение в плода – 5 г.с.
- 6-7 г.с. - настъпва преустройство на системата в съотношения, близки до окончателния строеж на плода
- След раждане:
 - включва се малкия кръг на кръвообращение
 - увеличава се кръвното налягане
 - изменения в устройството на сърцето



СЪРЦЕ И КРЪВОНОСНИ СЪДОВЕ

- **Сърцето е относително по-голямо в сравнение с възрастните**
 - масата и формата на сърцето се променя
 - разположение в гръдния кош
- **Размери на сърцето**
 - увеличава се на дължина, дебелина и ширина след раждането
 - най-интензивно развитие – след първите 3 години и през пубертета
 - изменя се структурата на сърцето, неговата мускулатура
 - диференцира се нервната тъкан

РАЗВИТИЕ НА МОРФОЛОГИЯТА НА СЪРЦЕТО

КАМЕРИ И ПРЕДСЪРДИЯ

- Относително големи размери на сърцето при раждане
- Отвор между ляво и дясно предсърдие – затваря се 5-6 месец
- Недоразвити камери, по-развита дясна половина при раждане
- През 1 месец – интензивно се развива лявата камера, с по-бърз темп на растеж, в сравнение с телесната маса
- В края на кърмаческия период – лявата камера е 2.5 по-голяма от дясната камера
- Пубертет – съотношение лява камера: дясна камера – 3.4:1

ПРОМЕНИ В МАСА И ФОРМА НА СЪРЦЕТО

- Масата и формата на сърцето се изменят

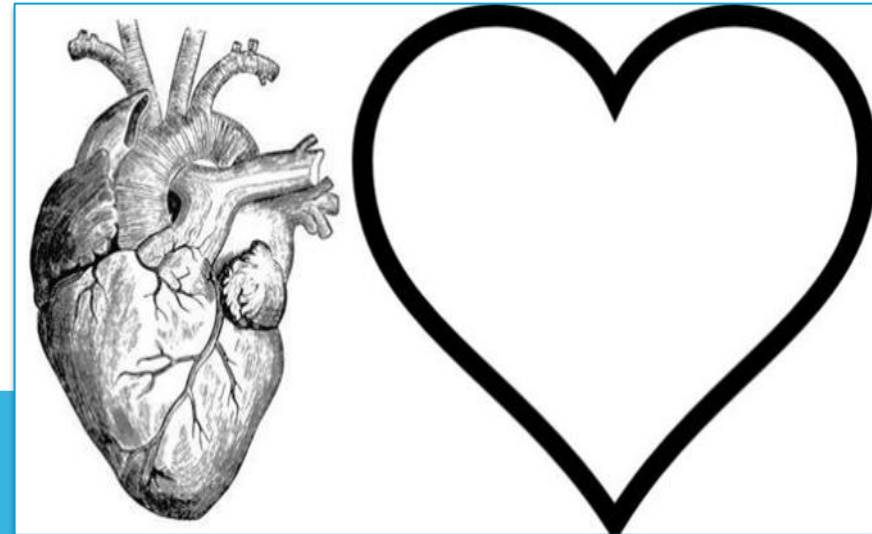
РАЗМЕРИ НА СЪРЦЕТО

Интензивен растеж като абсолютна маса от 0-3 години и през пубертета

- при раждане - 25 г
- към 1 година – се удвоява
- към 5 години - увеличава размера 4 пъти
- през пубертета – 7-8 пъти
- 18-20 години – напълно развито

ФОРМА НА СЪРЦЕТО

- овална при раждане
- на 3 месеца = форма на възрастен



**Интензивен растеж – 0-3 години
Пубертет**

РАЗВИТИЕ НА СЪРДЕЧНАТА ТЪКАН

СЪРДЕЧНА ТЪКАН

незряла при раждане

- Трите слоя на стената не са ясно обособени при раждане
- Удебеляване и диференциране на мускулните влакна - 5-6 години, напълно завършени -12-14 г
- Добро развитие на съединителната и еластична тъкан – 8 години
- Недоразвита проводна система, диференциране на нервните влакна като на възрастния към 6-7 година

КРЪВОНОСНИ СЪДОВЕ

- Кръвоносни съдове
 - по-еластични, по-широки, по-къси
 - органите са по-добре кръвоснабдени
 - кръвта се движи бързо
 - пътят сърце – даден орган е по-къс
- Големите артерии се развиват бързо до 12 г., малките съдове по-бавно - увеличава се дебелината на съдовата стена
- Напречно сечение на артерии и вени при децата е еднакво
- През пубертета – вените са с 2 пъти по-голям диаметър = възрастни

СЪДЪРЖАНИЕ НА КРЪВТА

- Има съществени различия между количеството кръв и броя на кръвните клетки между деца и възрастни
 - детето има относително по-голямо количество кръв
 - значително по-голямо количество кръв протича за единица време през капилярите
 - детската кръв е по-бедна на еритроцити и процентно съдържание на хемоглобин
 - относително повече левкоцити и лимфоцити в ранна детска възраст

ФУНКЦИОНАЛНИ ПОКАЗАТЕЛИ

- **Сърдечна честота (пулс)** – колко често се съкращава сърдечния мускул
 - след раждането непрекъснато се забавя
 - пулсът е по-лабилен през детска възраст и пубертет а
 - полови различия в пулсовата честота - по-висока при момичета
- Пулсът при раждане е 145 пъти /минута; при възрастни 2 пъти по-малък
- Сърдечната честота е важен физиологичен механизъм за адаптиране на кръвообращението към физически натоварвания

ФУНКЦИОНАЛНИ ПОКАЗАТЕЛИ

- Артериално налягане (АН):

- с възрастта непрекъснато се повишава

- полови различия в стойностите на систоличното АН – по-високи при момчета

- Обратна динамика в стойностите на пулса и кръвното налягане с възрастта:

АН - ↑ Пулс - ↓

- Стойности на систоличното АН:

- 1 година - 85 mm Hg

- 5 години - 91 mm Hg

- 10 години - 107 mm Hg

- 15 години - 119 mm Hg

ФУНКЦИОНАЛНИ ПОКАЗАТЕЛИ

▪ **Ударен обем** - количеството кръв, което сърцето изхвърля при една систола

Възрастни - УО лява камера = УО дясна камера = 70 мл

▪ **Минутен обем** - количеството кръв, което всяка камера изтласква за 1 минута

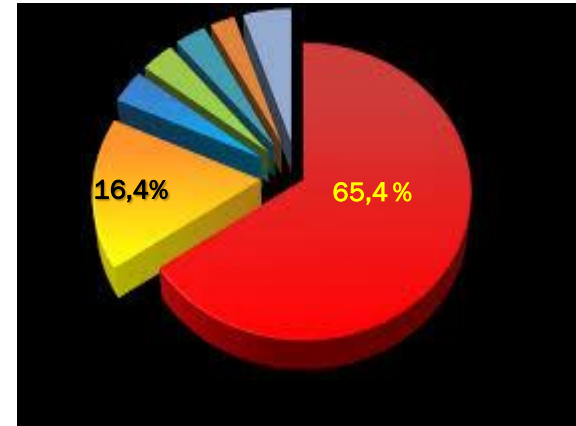
- Ударният и минутният обем се увеличават с възрастта като абсолютна стойност, но относително намаляват
- Минутният обем на сърцето на кг/телесна маса на новороденото е 2 пъти по-голям от този на възрастния

НАРУШЕНИЯ В ПОКАЗАТЕЛИТЕ

- Горна училищна възраст:
 - смущения в сърдечната дейност
 - функционални сърдечни шумове
 - покачване на артериалното налягане
 - ритъмни нарушения - до 18 години

ПРОФИЛАКТИКА НА ССЗ

- Профилактиката на ССЗ
Да започва още от ранната детска и предучилищна възраст
- Системно закаляване
- Системно физическо натоварване, адаптирано на работата на ССС
Хиподинамия
- Правилен режим на труд и почивка
- Здравословно хранене
Свръхтегло и затлъстяване




България, 2015 г.
Причини за смъртност

ПРОФИЛАКТИКА НА ССЗ

- ПОЛЗИ ОТ СИСТЕМНОТО ФИЗИЧЕСКО НАТОВАРВАНЕ
 - физически упражнения и игри на открито*
 - укрепване на сърдечната мускулатура
 - увеличаване на ударния и минутния обем на сърцето
 - по-бърза и лесна адаптация към повишени изисквания

ДРУГИ РИСКОВИ ФАКТОРИ

РИСКОВИ ФАКТОРИ В ДЕТСКА ВЪЗРАСТ ЗА ССЗ

- Нервно-сензорно напрежение
 - (страхови неврози, отрицателни емоции)
 - Детски инфекции (ангини, скарлатина,) - *streptococcus spp (streptococcus beta haemolyticus gr. B)*
 - **Зъбен кариес**
 - Консумация на алкохол
 - Тютюнопушене - никотин
 - Прием на силен чай и кафе - кофеин
 - Консумация на енергийни напитки
- 

Благодаря за вниманието!

