

**АНАТОМО-
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНОВ
КРОВООБРАЩЕНИЯ У
ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

ВВЕДЕНИЕ

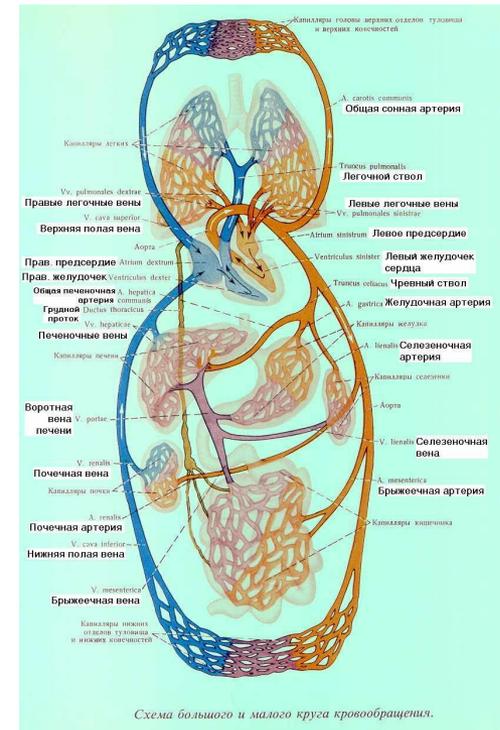
- Движение крови в организме человека называется кровообращением. Не прерывность потока крови обеспечивают органы кровообращения, к которым относятся сердце и кровеносные сосуды. Они составляют кровеносную систему. Развитие сердца и кровообращения начинается в самом начале утробной жизни.



- Всем известно, что плод связан с матерью посредством плаценты. Через плаценту плод получает необходимые для жизни и развития полезные вещества. С конца второго месяца утробного периода жизни устанавливается плацентарное кровообращение. В плаценте кровь матери и плода циркулирует в независимых друг от друга системах. Полезные для плода вещества и кислород проходят через эпителий ворсинок и через эндотелий капилляров и попадают в кровь плода. Таким образом, кровь, обогащенная в плаценте кислородом и питательными веществами попадает через пупочную вену в организм и разносится по всему организму плода.



- Сразу после рождения интенсивно идет морфофункциональное изменение сердечно – сосудистой системы. После перевязки пуповины прекращается плацентарное кровообращение и начинается функционирование большого и малого круга кровообращения. Сердце и сосудистая система ребенка значительно отличается от таковой у взрослого. В детском возрасте органы кровообращения имеют ряд анатомических особенностей, которые отражаются на функциональной способности сердца и его патологии.



- Артерии у детей относительно широки и развиты сильнее, чем вены. Достаточно развита капиллярная сеть. Наиболее интенсивный рост сосудов происходит на 1-м году жизни.

кровеносные сосуды

Кровеносные сосуды - это трубочки, переносящие кровь. Они бывают трех типов: артерии, вены и капилляры. Кровь выходит из сердца в артерии и возвращается в него по венам.

Капилляры же, омывая ткани, соединяют артерии и вены. Кровь проходит через сердце два раза по двум замкнутым кругам: от сердца в легкие и обратно, от сердца в тело и обратно.

ВЕНА



Вены переносят небогатую кровью от тела в сердце. Их стенки тоньше, чем у артерий.

АРТЕРИЯ



Артерии переносят обогащенную кровью от сердца в тело. Их стенки толстые и прочные.

КАПИЛЛЯР



Капилляры переносят кровь в ткани тела, поставляя кислород в клетки.



- Масса сердца новорожденного составляет 0,8% от общей массы тела, она относительно больше, чем у взрослого человека. Правый и левый желудочки одинаковы по толщине, их стенки равны 5мм. Сравнительно большие размеры имеют предсердие и магистральные сосуды. К концу первого года вес сердца удваивается, к 3 годам — утраивается. В дошкольном и младшем школьном возрасте рост сердца замедляется и снова нарастает в период полового созревания. К 17 годам масса сердца увеличивается в 10 раз.



- По мере роста ребенка происходит совершенствование проводящей системы сердца. В раннем детском возрасте она массивна, ее волокна контурированы нечетко. У детей более старшего возраста происходит перемодулирование проводящей системы сердца, поэтому у детей часто встречаются нарушения ритма сердца. Сердечная мышца у новорожденного ребенка отличается рядом особенностями. Мышечные волокна очень тонки и очень малы. Отделены друг от друга и содержат довольно крупные ядра. Соединительная и эластическая ткань выражена очень слабо. Хорошо развита сеть кровеносных сосудов, что обеспечивает хорошее кровоснабжение сердечной мышцы. Особенно сильный рост мышечных и эластических волокон имеет место в пубертатном периоде.



- В пубертатном возрасте происходит интенсивный рост различных органов и систем. В этом периоде происходят нарушения их функционирования в связи с нарушениями их взаимоотношений и координации функций. У подростков в связи с особенностями роста как сердца, так и всего тела отмечаются относительно малые масса и объем сердца по сравнению с массой и объемом тела. Отношение объема тела к объему сердца у детей равно 50%, у взрослого — 60%, а в пубертатном периоде составляет 90%. Кроме этого, имеются анатомические особенности сердечнососудистой системы у подростков, которые связаны с соотношением объема сердца и сосудов. У подростков объем сердца увеличивается быстрее, чем емкость сосудистой сети, это увеличивает периферическое сопротивление, что приводит к гипертрофическому варианту подросткового сердца. У подростков с отклонениями в возрастной эволюции сердца преобладает симпатическая регуляция.



- Таким образом, у детей имеются функциональные особенности органов кровообращения, которые характеризуются:
- 1) высоким уровнем выносливости детского сердца вследствие его достаточно большой массы, хорошего кровоснабжения;
- 2) физиологической тахикардией, обусловленной малым объемом сердца при высокой потребности детского организма в кислороде, а также симпатомией;
- 3) низким артериальным давлением с малым объемом крови, поступающей с каждым сердечным сокращением, а также низким периферическим сопротивлением сосудов;
- 4) неравномерностью роста сердца и связанными с этим функциональными расстройствами.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Благодаря относительно большой массе сердца и широкому просвету сосудов кровообращение у детей находится в более благоприятных условиях, чем у взрослых. Относительно большое количество крови и особенности энергетического обмена предъявляют сердцу ребенка значительные требования, в связи с этим работоспособность детского сердца более высокая по сравнению с сердцем взрослого.

