Кровообращение

Кровь способна выполнять жизненно важные функции, только находясь в постоянном движении. Движение крови в организме, ее циркуляция составляют сущность кровообращения.

Система органов кровообращения поддерживает постоянство внутренней среды организма. Благодаря кровообращению ко всем органам и тканям поступают кислород, питательные вещества, соли, гормоны, вода и выводятся из организма продукты обмена. Из-за малой теплопроводности тканей передача тепла от органов человеческого тела (печени, мышц и др.) к коже и в окружающую среду осуществляется в основном за счет кровообращения. Деятельность всех органов и организма в целом тесно связана с функцией органов кровообращения.

Большой и малый круги кровообращения. Кровообращение обеспечивается деятельностью сердца и кровеносных сосудов. Сосудистая система состоит из двух кругов кровообращения: большого и малого.

Большой круг кровообращения начинается от левого желудочка сердца, откуда кровь поступает в аорту. Из аорты путь артериальной крови продолжается по артериям, которые по мере удаления от сердца ветвятся, и самые мелкие из них распадаются на капилляры, густой сетью пронизывающие весь организм. Через тонкие стенки капилляров кровь отдает питательные вещества и кислород в тканевую жидкость. Продукты жизнедеятельности клеток при этом из тканевой жидкости поступают в кровь. Из капилляров кровь поступает в мелкие вены, которые, сливаясь, образуют более крупные вены и впадают в верхнюю и нижнюю полые вены. Верхняя и нижняя полые вены приносят венозную кровь в правое предсердие, где заканчивается большой круг кровообращения.

Малый круг кровообращения начинается от правого желудочка сердца легочной артерией. Венозная кровь по легочной артерии приносится к капиллярам легких. В легких происходит обмен газов между венозной кровью капилляров и воздухом в альвеолах легких. От легких по четырем легочным венам уже артериальная кровь возвращается в левое предсердие, где малый круг кровообращения заканчивается. Из левого предсердия кровь попадает в левый желудочек, откуда начинается большой круг кровообращения.

Сердце: строение и возрастные изменения

Сердце представляет собой полый мышечный орган, разделенный на четыре камеры: два предсердия и два желудочка. Левая и правая части сердца разделены сплошной перегородкой. Кровь из предсердия в желудочки поступает через отверстия в перегородке между предсердиями и желудочками. Отверстия снабжены клапанами, которые открываются только в сторону желудочков. Клапаны образованы смыкающимися створками и потому называются створчатыми. В левой части сердца клапан двустворчатый, в правой – трехстворчатый.

У места выхода аорты из левого желудочка и легочной артерии из правого желудочка располагаются полулунные клапаны. Полулунные клапаны пропускают кровь из желудочков в аорту и легочную артерию и препятствуют обратному движению крови из сосудов в желудочки.

Клапаны сердца обеспечивают движение крови только в одном направлении: из предсердий – в желудочки и из желудочков – в артерии.

Масса сердца человека составляет от 250 до 360 г.

Расширенную верхнюю часть сердца называют основанием, суженную нижнюю – верхушкой. Сердце лежит косо за грудиной. Его основание направлено назад, вверх и вправо, а верхушка – вниз, вперед и влево. Верхушка сердца прилежит к передней грудной стенке в области у левого межреберья; здесь в момент сокращения желудочков ощущается сердечный толчок.

Основную массу стенки сердца составляет мощная мышца – миокард, состоящий из особого рода поперечно-полосатой мышечной ткани. Толщина миокарда разная в различных отделах сердца. Наиболее тонок он в предсердиях (2–3 мм). Левый желудочек имеет самую мощную мышечную стенку: она в 2,5 раза толще, чем в правом желудочке.