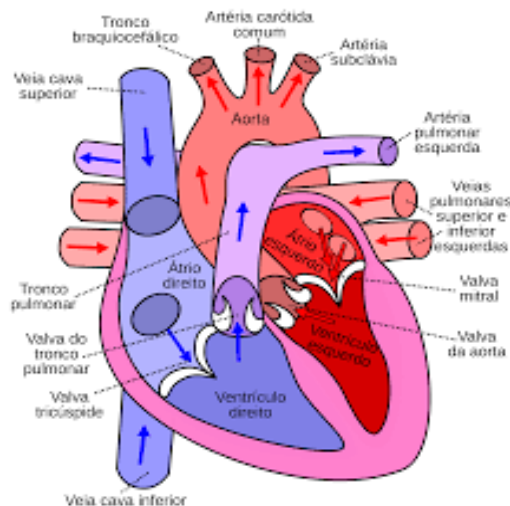


Unidade 2: Organismo Humano em Equilíbrio

2.5 O sistema cardiovascular

Uma das áreas mais estudadas é a circulação sanguínea dos seres vivos, tendo sido utilizados seres como os coelhos, porcos e outros mamíferos.

- Sistema cardiovascular – constituído pelo sangue, coração e vasos sanguíneos. Trata-se de um circuito fechado com o sangue a ser bombeado para fora do coração e entrar nele novamente.
 - Coração – órgão muscular, com 4 cavidades (2 aurículas e 2 ventrículos) e inúmeras válvulas, bombeia o sangue para os vasos sanguíneos (artérias).
 - Artérias - vasos resistentes, musculosos e elásticos, que levam o sangue do coração. O sangue circula a alta velocidade.
 - Veias - vasos de grande calibre que leva o sangue de todas as partes do corpo ao coração, devido à presença de válvulas que impedem o retorno do sangue.
 - Capilares – vasos pequenos, numerosos, permitem a troca de substâncias pois o sangue circula a baixas velocidades e a sua espessura é mínima.
- Estrutura e função do coração



- ➔ Coração - órgão localizado na cavidade torácica, deslocado para a esquerda.
 - As duas partes do coração estão divididas por um septo.
 - O miocárdio é o músculo que forma o coração. Este tem diferentes espessuras.
 - As aurículas e os ventrículos comunicam pelas válvulas auriculo-ventriculares (bicúspides e tricúspides)
 - as artérias estão separadas dos ventrículos pelas válvulas semi-lunares ou sigmóides.

- Veias cavas - recebem sangue venoso.
 - aurícula direita – recebe o sangue venoso e envia-o para o ventrículo direito.
 - ventrículo direito - recebe sangue venoso e envia-o para os pulmões.
 - artéria pulmonar – recebe o sangue venoso e leva-o para o tornar arterial.
 - veias pulmonares - recebe sangue arterial.
 - aurícula esquerda – recebe sangue arterial das veias.
 - ventrículo esquerdo- recebe o sangue das aurículas e envia-o para a artéria aorta.
 - Artéria aorta - recebe o sangue e leva-o a todas as partes do corpo.
- O ciclo cardíaco - sequência de fenómenos que ocorrem no coração durante um batimento cardíaco. Corresponde a um batimento cardíaco.
- ✓ Diástole geral - miocárdio relaxa e a pressão baixa. Entrada de sangue nas aurículas, em que as válvulas se encontram fechadas, acabam por abrir devido à pressão.
 - ✓ Sístole auricular – contração das aurículas que obriga o sangue a passar das aurículas para os ventrículos, as válvulas auriculo-ventriculares fecham para impedir o retorno do sangue. As válvulas estão abertas, enquanto as semilunares estão fechadas.
 - ✓ Sístole ventricular - contração dos ventrículos com aumento de pressão. As válvulas semilunares abrem e o sangue entra nas artérias, voltando a fechar novamente para evitar o retorno do sangue.

Ritmo cardíaco – é o número de batimentos cardíacos por unidade de tempo.

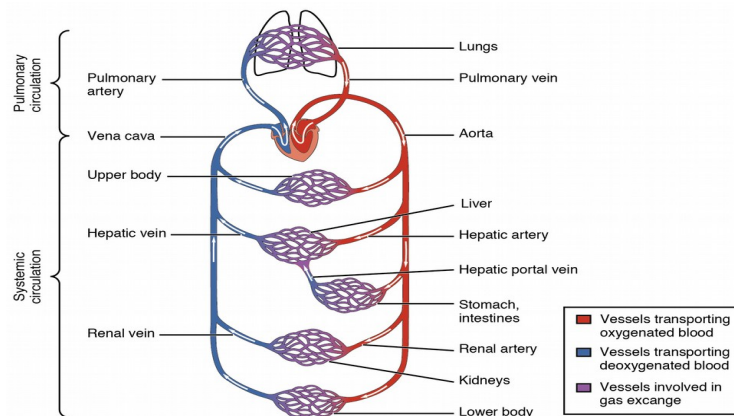
Pressão sanguínea – força exercida pelo sangue sobre as paredes dos vasos sanguíneos.

A pressão arterial varia entre os 120mmHg (sístole ventricular) e os 80mmHg (valor na diástole), valores superiores ou inferiores podem indicar problemas.

- Vasos sanguíneos
- ✗ artérias – vasos sanguíneos que transportam o sangue do coração . Paredes espessas, elásticas, resistentes a elevadas pressões
 - ✗ arteríolas - vasos de menor diâmetro resultantes das ramificações das artérias
 - ✗ capilares – com diâmetro microscópico, paredes com uma única camada de células, permitindo as trocas de nutrientes e de gases. Resultam da ramificação das arteríolas e formam uma extensa e apertada rede.

- ✗ Veias – vasos de grande calibre que transportam o sangue dos órgãos para o coração. Menos espessos e elásticos que as artérias. Podem possuir válvulas venosas que impedem o retrocesso do sangue.
- ✗ Vénulas - vasos com baixo calibre resultante da junção de vasos capilares.

➤ Circulação do sangue



O coração impulsiona o sangue para várias direções, injetando-os dos ventrículos para as artérias que levaram o sangue ao seu destino.

- ✓ Circulação pulmonar – sangue (venoso) sai pela artéria pulmonar e dirige-se aos pulmões onde realiza as trocas gasosas recebendo oxigênio e deixando dióxido de carbono (capilares). Este agora designado por sangue arterial retorna ao coração pelas veias pulmonares entrando na aurícula esquerda.
- ✓ Circulação sistêmica – o sangue arterial sai pelo ventrículo esquerdo para a artéria aorta dirigindo-se a todos os órgãos do corpo por forma a realizar as trocas de nutrientes e de gases (deixa os nutrientes e o oxigênio e leva o dióxido de carbono). Agora como sangue venoso regressa ao coração pelas veias cava e entra na aurícula direita. Inicialmente o sangue sai a grande velocidade do ventrículo, mas ao chegar aos capilares onde se dão as trocas, a velocidade do sangue diminui muito, permitindo essas trocas. As veias possuem válvulas que fecham devido à compressão dos músculos esqueléticos impedindo o retorno do sangue.

➤ Doenças (afetam o coração e os vasos sanguíneos):

- aterosclerose – acumulação de gordura nas paredes das artérias (elevada quantidade de gordura e colesterol no sangue). Doença silenciosa. Formação de placas de gordura (ateromas) que diminuem o espaço em que o sangue pode circular podendo formar coágulos no sangue.
- ✗ Enfarte do miocárdio – artéria coronária (alimenta o coração) fica bloqueada deixando de irrigar os tecidos do coração provocando a sua morte.

- ✗ Acidente vascular cerebral – entupimento (isquemia) ou rompimento (hemorragia) dos vasos no cérebro. Leva à perda de funções cerebrais, podendo prender os membros ou a fala em último caso leva a um estado de coma.

➤ Formas de tratamento:

- medicamentos – numa fase inicial podem ajudar a evitar a acumulação de gordura
- angioplastia – operação que pretende alargar uma parte da artéria de forma a facilitar a passagem de sangue. Um cateter com um balão é introduzido na artéria obstruída, o balão é insuflado de forma a eliminar parte da obstrução.
- Coração artificial – dispositivo mecânico a baterias que substitui a função dos ventrículos em graves situações de insuficiência cardíaca. No entanto, este procedimento é apenas temporário, enquanto se aguarda por uma solução mais permanente como um transplante de coração.

➤ Medidas de prevenção

- não fumar
- não ingerir bebidas alcoólicas
- não consumir gorduras
- evitar grandes quantidades de sal
- controlar o peso
- vigiar o colesterol e a pressão arterial
- fazer uma alimentação saudável
- evitar o stress
- praticar exercício físico regular