



Opleidingen



Hulpverlening



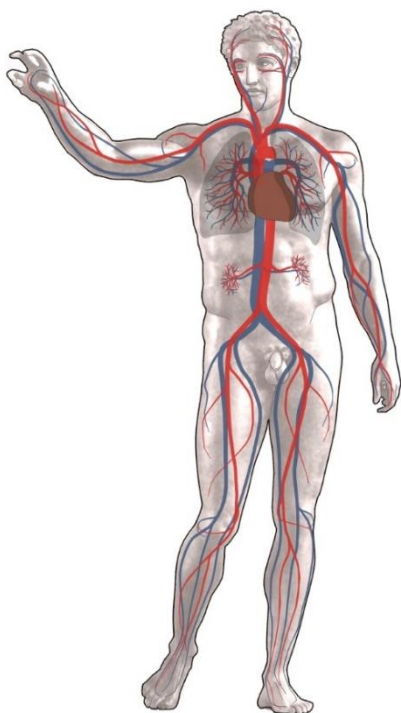
Nummer '22-04

“Dondersteentje-weetje!”

Tilburg, 15-02-2022

Hart- en vaten stelsel.

De **bloedsomloop**, **bloedvaten-** of **vaatstelsel** is het systeem van bloedvaten waardoor het bloed in een organisme circuleert.



Het **hart en vaatstelsel** of **cardiovasculair systeem** omvat daarnaast ook het hart. De bloedcirculatie verzorgt de aan- en afvoer binnen het lichaam van voedingsstoffen, afvalstoffen, zuurstof, koolstofdioxide, hormonen, afweerstoffen, bloedcellen en lichaamswarmte.

Bloedsomloop.

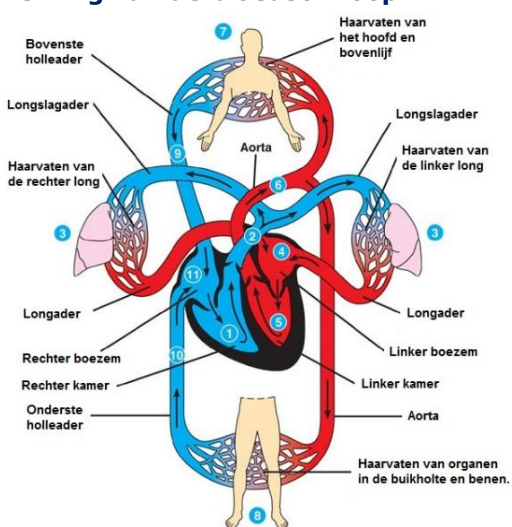
We onderscheiden de grote en kleine bloedsomloop in ons lichaam. In eerdere uitgaves van eerste hulp leerboekjes waren deze omschreven en hiervan moest je kennis hebben. Kenmerkende verschillen is dat bij de grote bloedsomloop door de slagaders zuurstofrijk bloed wordt vervoert en bij de kleine bloedsomloop in de (longader)slagader zuurstofarm bloed wordt vervoert. De grote bloedsomloop voorziet alle organen in het lichaam van zuurstof en bouwstoffen en de kleine bloedsomloop is een uitwisselingproces (ademhaling) van zuurstof/koolzuur in de longen.

In het vaatstelsel zijn de slagaders de aanvoerende vaten en de aders de afvoerende vaten. De grootste hoeveelheid bloed bevindt zich in de aderen of venen. Binnen deze aders heerst een relatief lage bloeddruk. In de slagaders bevindt zich maar een relatief klein deel van het bloed, maar hier heerst een hoge druk. Dit is de reden waarom bij een slagaderlijke bloeding vrij snel een hoog bloedverlies optreedt, met een levensbedreigende situatie of *shock* als mogelijk gevolg.

Vraag wat is shock? Weet je het nog? Levensbedreigend letsel!

1

Werking van de bloedsomloop.



De **grote bloedsomloop** is het deel van het hart- en vaatstelsel dat zuurstofrijk bloed vanuit de linkerkamer (5) naar de slagaders voert, en terugvoert naar de rechterboezem (11). Vanuit de linkerkamer (5) gaat het bloed naar de aorta (6) de grootste lichaamsslagader! Van de aorta komt het in de slagaders. Die voeren het bloed naar de organen en vertakken daar tot haarvaten. In de haarvaten geeft het bloed zuurstof en voedingsstoffen af en neemt het koolstofdioxide en andere afvalstoffen op. Vanuit de haarvaten gaat het bloed verder door aders en vervolgens in de onderste holle ader (10). Die komt ten slotte uit in de rechterboezem (11) van het hart. Van de grote bloedsomloop komt het bloed in de kleine bloedsomloop, waar het koolstofdioxide afgeeft en zuurstof opneemt. Aanvulling van voedingsstoffen gebeurt in de darmen en vanuit in het lichaam opgeslagen reserves, die aangevuld worden als meer voedingsstoffen in het bloed komen dan worden verbruikt. Afvalstoffen (anders dan koolstofdioxide) worden via de nieren afgevoerd.

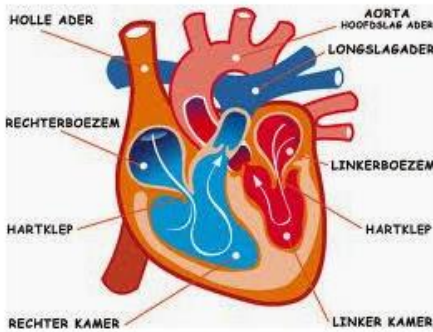
De **kleine bloedsomloop** in het menselijk lichaam. De kleine bloedsomloop brengt zuurstofarm of koolzuurhoudend bloed van de rechterhartkamer (1) naar de longslagader (2), van daaruit wordt het in de long-haarvaten geperst. In de longen (3) wordt het in het bloed opgeloste kooldioxide (koolzuur) en zuurstof via een uitwisselingproces afgegeven en opgenomen in het bloed opgenomen. Vervolgens door het bloed, via de longaders, naar de linker hartboezem (4) getransporteerd. Vanuit de linker hartboezem (4) stroomt het zuurstofrijke bloed vervolgens door naar de linkerhartkamer (5). Dit is het begin van de grote bloedsomloop.

Vanuit de linkerhartkamer (5) wordt het zuurstofrijke bloed de aorta (6) en verder de grote bloedsomloop ingestuwd. (zie *grote bloedsomloop*).

Het hart.

Het hart is een pomp die 4 tot 5 liter bloed per minuut rondpompt. Het bloed bevat zuurstof en voedingsstoffen voor alle spieren en organen.

Hoe ziet het hart eruit.



Het hart is ongeveer zo groot als een gebalde vuist. Deze regel geldt altijd, het hart groeit met je lichaam mee.

Het hart bestaat uit 4 holle ruimtes:

Linkerboezem (4):

hier stroomt zuurstofrijk bloed uit de longen binnen

Linkerkamer (5):

pompt het zuurstofrijke bloed het hele lichaam rond

Rechterboezem (11):

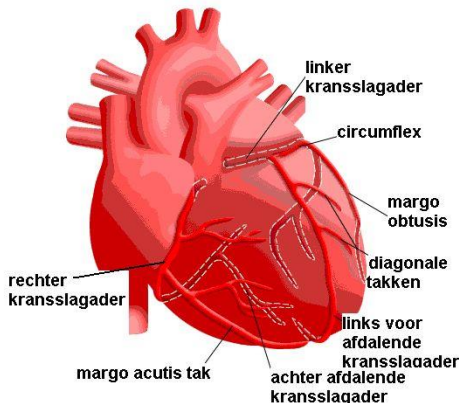
hier stroomt zuurstofarm bloed uit het lichaam binnen

Rechterkamer (1):

pompt het zuurstofarme bloed naar de longen

Kransslagaders.

Anatomie van de kranssladers



Kransslagaders zijn kleine bloedvaatjes die aan de buitenkant van de hartspier lopen. Ze liggen er als een soort krans omheen en voeren bloed aan richting het hart.

Er zijn 2 hoofdtakken: de linker- en rechterkransslagader. Deze vertakken zich beide in steeds kleiner wordende vaten. Al deze vaatjes zorgen er samen voor dat de hartspier voldoende zuurstof en voeding krijgt.

Hartkleppen.

Het hart heeft 4 kleppen:

aortaklep:

tussen linkerkamer (5) en grote lichaamsslagader aorta (6)

mitralisklep:

tussen linkerboezem (4) en linkerkamer (5)

pulmonalisklep:

tussen rechterkamer (1) en longslagader (9)

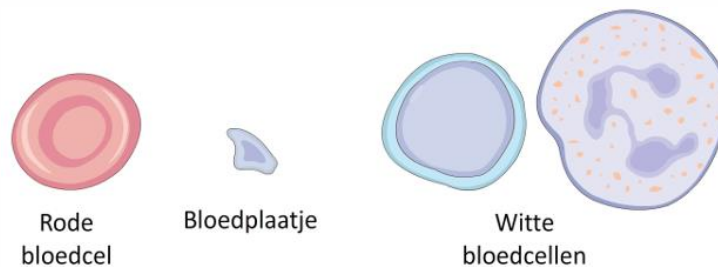
tricuspidalisklep:

tussen rechterboezem (11) en rechterkamer (1)

In rust klopt je hart zo'n 60 tot 100 slagen per minuut. Tijdens sporten kan je hartslag flink oplopen.

Bloed.

Een volwassen mens heeft gemiddeld vier tot zes liter bloed. Dit bloed bevindt zich in het hele lichaam en wordt door je hart en bloedvaten continu door je lichaam rondgepompt



Samenstelling van bloed.

Bloed bestaat uit twee belangrijke bestanddelen, namelijk bloedplasma en bloedcellen.

Bloedplasma.

Dit is het vloeibare deel van je bloed. Bloedplasma is gelig van kleur. Bloedplasma bestaat uit water met: Eiwitten, Gassen, Stollingsfactoren, Hormonen, Vetten (waaronder cholesterol), Vitamines (vitamine A, B, C, D, E en K) en Mineralen (er zit onder andere calcium en kalium in je bloed).

Het grootste gedeelte van het eiwit in je bloed is albumine. Albumine is een belangrijk eiwit dat helpt bij de vocht- en mineraalbalans in je bloedplasma. Het zorgt ervoor dat de juiste verdeling van de lichaamsvloeistoffen in de verschillende weefsels in orde blijft. Albumine is ook een transporteiwit. Het vervoert bijvoorbeeld hormonen, vetten of medicijnen naar een andere plek in het lichaam. Andere eiwitten in het plasma zijn stollingsfactoren (die helpen bij de bloedstolling in het geval van een wond), antilichamen en immunoglobulinen (die aangemaakt zijn door het immuunsysteem).

Rode bloedlichaampjes.

Rode bloedlichaampjes worden ook wel erythrocyten genoemd. Rode bloedlichaampjes zijn erg belangrijk in het bloed omdat ze hemoglobine bevatten. Hemoglobine (HB) transporteert zuurstof. De rode bloedcellen pikken zuurstof op in de longen en geven het af aan de rest van je lichaam. De hoeveelheid hemoglobine in je bloed bepaalt voor een groot deel de transportcapaciteit voor zuurstof van het bloed. IJzer is een belangrijke bouwstof voor hemoglobine. Wanneer je ijzergehalte in je bloed te laag is, heb je waarschijnlijk een ijzeregebrek. Dit kan resulteren in een te laag hemoglobinegehalte. Dit noem je bloedarmoede.

Witte bloedlichaampjes.

Witte bloedlichaampjes worden ook wel leukocyten genoemd en zijn betrokken bij het afweersysteem van ons lichaam. Er zijn een verschillende soorten leukocyten. Grofweg kunnen ze verdeeld worden in drie groepen: Granulocyten, Lymfocyten en Monocyten. Al deze cellen zijn betrokken bij je immuunsysteem.

Bloedplaatjes.

Bloedplaatjes zijn betrokken bij de bloedstolling. Als je een wondje hebt (op je huid of ergens binnenin je lichaam), dan zorgen je bloedplaatjes er in eerste instantie voor dat er een bloedpropje ontstaat zodat je niet onnodig veel bloed verliest. Als dit proces te actief of juist onvoldoende werkt, kan dit tot problemen leiden.

Bloedgroepen.

Mensen kunnen verschillende bloedgroepen hebben. Dit geeft normaal gesproken geen problemen, maar kan gevaarlijk worden bij bloedtransfusies. Dit komt door de antigenen op rode bloedlichaampjes. Er zijn verschillende systemen die gebruikt kunnen worden om de bloedgroepen in te delen, maar het meest gebruikte systeem is het ABO-systeem. In dit systeem zijn er vier mogelijke bloedgroepen:

- Bloedgroep A.
- Bloedgroep B.
- Bloedgroep AB.
- Bloedgroep O.

Problemen met het bloed.

Er zijn verschillende aandoeningen of problemen die met je bloed te maken hebben. Door verlies van bloed of door een tekort aan ijzer kun je bloedarmoede krijgen.

Een aangeboren afwijking aan het bloed is sikkelcelanemie. Hierbij hebben je rode bloedcellen een andere vorm waardoor ze minder zuurstof kunnen vervoeren door je bloed.

Kwaadaardige afwijkingen in het bloed zijn bijvoorbeeld leukemie, myeloïde leukemie en hairy cell leukemie. *(leukemie veelal een teveel aan witte bloedcellen die veel ruimte innemen in het beenmerg waardoor een tekort aan rode bloedcellen en bloedplaatjes –worden verdrongen- een acute levensbedreigende beenmergziekte)*

Ook aan je bloedvaten kan een afwijking ontstaan: het bloedvatgezwel. En wanneer je je hard stoot kunnen bloedvaatjes beschadigen, waardoor een bloeding ontstaat.

Zoals eerder aangegeven in de tekst was dit eertijds verplichte kost voor de EHBO'er. Niet voor te stellen maar de oudere EHBO'ers herkennen dit beslist.

Veel leesplezier

René Suppers
Instructeur Eerste Hulp