

5 Hart- en vaatziekten

KENNIS

opdracht 35

In de tabel staan de oorzaken en gevolgen van enkele hart- en vaatziekten. Vul de tabel in.

Oorzaak	Gevolg	Ziekte
Beschadigingen van de vaatwand, te veel cholesterol in het bloed	Bloedvaten raken verstopt waardoor organen niet meer goed werken.	<i>slagaderverkalking</i>
Erfelijkheid, verkeerde voeding, roken, alcohol	Bloedvaten en organen kunnen worden beschadigd.	<i>hoge bloeddruk</i>
Storingen in de impulsen die de hartdelen laten samentrekken	Het hart werkt minder goed.	<i>hartritmestoornis</i>
Vernauwing(en) in de kransslagader(s)	Het hart werkt minder goed doordat een deel is beschadigd.	<i>hartinfarct</i>

opdracht 36

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Bij welke ziekte zijn de bloedvaten vernauwd door plaques?

Bij slagaderverkalking.

- 2 Wat is er aan de hand bij hoge bloeddruk?

De druk van het bloed tegen de wand van de bloedvaten is te hoog.

- 3 Bij welke ziekte is een deel van de hersenen beschadigd door zuurstoftekort?

Bij een beroerte.

- 4 Wat gebeurt er bij een hartritmestoornis?

Het hartritme is langdurig verstoord.

opdracht 37

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij de context 'Hoge bloeddruk' (zie afbeelding 26). Dit is een stukje tekst uit een huisartsenfolder.

- 1 Hoe kun je te weten komen of je een hoge bloeddruk hebt?

Door met een bloeddrukmeter je bloeddruk te (laten) bepalen.

Bij een bloeddrukmeting wordt gesproken van een bovendruk en een onderdruk.

- 2 Wat wordt bedoeld met de bovendruk? Streep het foute woord door.

De bloeddruk op het moment dat het hart ~~ZICH ONTSPANT~~ / SAMENTREKT.

- 3 Wat wordt bedoeld met de onderdruk? Streep het foute woord door.

De bloeddruk op het moment dat het hart ~~ZICH ONTSPANT~~ / SAMENTREKT.

- 4 Wanneer is er sprake van een hoge bloeddruk?

Als de onderdruk gemiddeld *95*..... of hoger is.

- 5 Wat is het risico van een te hoge bloeddruk?

Het geeft een hogere kans op hart- en vaatziekten.

▼ Afb. 26

Hoge bloeddruk

Wat is het?

Het hart pompt bloed in de bloedvaten door afwisselend samen te trekken en zich te ontspannen. Dit geeft een bepaalde druk in de bloedvaten en dat noemen we de bloeddruk. U voelt niet of uw bloeddruk hoog is. Dat is alleen te meten met een bloeddrukmeter.

De bloeddruk wordt uitgedrukt in twee getallen. Het eerste getal is de 'bovendruk': de druk wanneer het hart samentrekt. Het tweede getal is de 'onderdruk': de druk wanneer het hart zich ontspant. Voor de bovendruk is een getal lager dan 160 normaal. Voor de onderdruk is een getal lager dan 95 normaal.

De bloeddruk verandert voortdurend, afhankelijk van lichaamshouding, activiteiten en spanningen. Daarom is één meting niet voldoende om vast te stellen of uw bloeddruk hoog is. Voor een juiste indruk zijn minstens drie metingen nodig, verspreid over enkele maanden. Hoge bloeddruk wil zeggen dat de onderdruk gemiddeld 95 of hoger is. Ook de bovendruk kan te hoog zijn.

Waardoor komt het?

Het is niet helemaal duidelijk waardoor een hoge bloeddruk wordt veroorzaakt. Een hoge bloeddruk is soms het gevolg van een lichamelijke afwijking, maar bij de meeste mensen met hoge bloeddruk wordt nooit een oorzaak gevonden. In sommige families komt het meer voor dan in andere.

De volgende factoren kunnen een rol spelen bij een hoge bloeddruk: overgewicht, veel zoutgebruik, het eten van veel drop (ook zoete) en het drinken van meer dan twee glazen alcohol per dag (vooral bij rokers).

Kan het kwaad?

Het is niet goed als uw bloeddruk jarenlang te hoog is. Hoge bloeddruk zelf is geen ziekte, maar het geeft wel meer kans op hart- en vaatziekten. Het risico op hart- en vaatziekten wordt echter niet alleen door de bloeddruk bepaald. Roken en suikerziekte hebben er bijvoorbeeld veel meer invloed op. Verder is voor het risico op hart- en vaatziekten van belang of deze ziekten in uw familie voorkomen.

Wat kunt u er zelf aan doen?

- Niet roken is heel belangrijk voor uw hart en bloedvaten.
- Drink niet meer dan twee glazen alcohol per dag.
- Eet gevarieerd en niet te veel, niet te zout en niet te vet. Neem elke dag groente, fruit en melkproducten.
- Eet niet te veel drop.
- Neem voldoende lichaamsbeweging; dat is goed voor uw bloeddruk en voor uw gewicht.
- Zorg voor voldoende ontspanning en afleiding.

TOEPASSING EN INZICHT

opdracht 38

In afbeelding 27 is weergegeven hoe in een bloedvat een steeds dikkere laag tegen de binnenwand wordt afgezet. Dit leidt tot slagaderverkalking. Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Welke verandering in het bloedvat kan leiden tot slagaderverkalking?

Beschadigingen van de binnenwand van het bloedvat.

- 2 Bij slagaderverkalking ontstaat een verdikking in de vaatwand: een plaque. Waaruit bestaat een plaque?

Witte bloedcellen, cholesterol en in een later stadium ook kalk.

- 3 Een verkalkte slagader is minder elastisch. De slagader kan hierdoor niet meer uitzetten na elke hartslag. Het bloed moet door een smaller bloedvat. Wat is het gevolg hiervan voor de bloeddruk in de verkalkte slagader?

Er moet dezelfde hoeveelheid bloed door een smaller bloedvat. De druk van het bloed tegen de wand van de slagader wordt hoger. De bloeddruk wordt dus hoger.

- 4 Welke gevolgen heeft slagaderverkalking voor de organen of weefsels waar de bloedvaten naartoe lopen?

Deze organen en weefsels krijgen minder zuurstof en voedingsstoffen. Daardoor werken de organen minder goed.

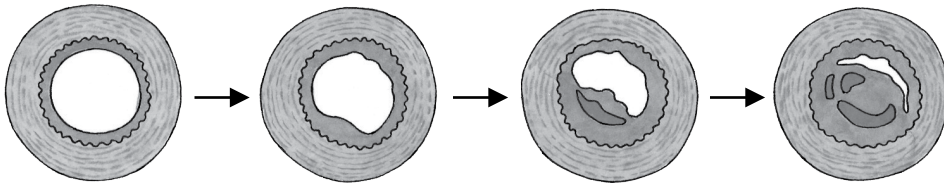
- 5 Leg uit hoe een gescheurde plaque een bloedvat in een ander deel van het lichaam kan afsluiten.

Als een plaque scheurt, ontstaat een bloedstolsel. Dit stolsel kan het bloedvat afsluiten, maar kan ook losschieten. Dan komt het bloedstolsel via de bloedstroom in een ander bloedvat. Hierdoor kan dit bloedvat worden afgesloten.

- 6 Wat is een hartinfarct?

Bij een hartinfarct is een kransslagader (of een aftakking ervan) verstopt geraakt. Hierdoor krijgt een deel van de hartspier geen zuurstof en voedingsstoffen meer. Dit deel kan dan afsterven.

▼ Afb. 27 Slagaderverkalking (schematisch).



- 7 In afbeelding 28 zie je een model van een hart na een bypassoperatie. Welke twee bloedvaten worden door de omleiding (bypass) verbonden met elkaar? Vul de juiste woorden in.

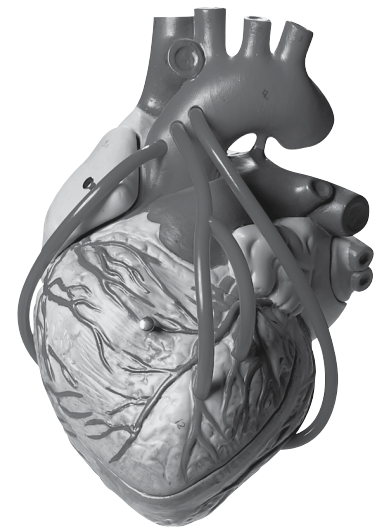
Een bypass wordt aangelegd tussen de *aorta* en de *kransslagader* die vernauwd is. Het gedeelte dat vernauwd is, wordt zo overbrugd.

- 8 Een herseninfarct ontstaat wanneer een bloedvat in de hersenen verstopt is geraakt.

Als er een bloedprop uit de aorta losschiet, kan deze dan een herseninfarct veroorzaken? Leg je antwoord uit.

Ja. De bloedprop kan met de bloedstroom meegaan naar de halsslagader. Daarna kan de bloedprop in een hersenslagader terechtkomen en daar een aftakking van een hersenslagader afsluiten.

▼ Afb. 28 Hart met bypasses.



opdracht 39

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Wat verstaan we onder het hartritme?

Het hartritme is het aantal hartslagen per minuut.

- 2 Op welke manier kan stress leiden tot verstoring van het hartritme?

Bij stress maakt het lichaam meestal meer adrenaline. Hierdoor neemt het hartritme toe. Het hart klopt sneller dan eigenlijk nodig is voor de lichamelijke inspanning die het lichaam op dat moment levert.

- 3 Een pacemaker (zie afbeelding 29) is een apparaatje om het hart te ondersteunen. Aanvankelijk werden pacemakers gebruikt om een traag hartritme te verhelpen. Tegenwoordig worden ze ook gebruikt bij een te snel hartritme of een onregelmatig hartritme. Ook patiënten met een risico op een hartstilstand krijgen een pacemaker. Als het hart stil komt te staan of onregelmatig klopt, geeft een pacemaker een elektrische prikkel af. Hierdoor wordt de normale hartslag hersteld. Met welk doel wordt bij bepaalde hartpatiënten een pacemaker in het lichaam aangebracht?

Om hartritmestoornissen te verhelpen. Een pacemaker geeft elektrische prikkels af aan de hartspier waardoor het hartritme weer normaal wordt.

▼ Afb. 29 Een pacemaker.



opdracht 40

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Bij topsporters kan hartvergroting optreden. Door een voortdurende belasting kan het hart gespiegder worden. Vaak is de linkerkamer vergroot. Dit wordt een sporthart genoemd. Welke sporter heeft de meeste kans op een sporthart: een langeafstandroeier of een golfer (zie afbeelding 30)? Leg je antwoord uit.

Een langeafstandroeier. Een sporthart treedt vooral op bij sporters die gedurende lange tijd grote lichamelijke inspanningen moeten leveren. Het hart van een langeafstandroeier wordt voortdurend extra belast en wordt daardoor gespiegder.

- 2 Bij veel topsporters is de hartslagfrequentie in rust veel lager dan het gemiddelde van 70 hartslagen per minuut. Toch wordt per minuut een vergelijkbare hoeveelheid bloed rondgepompt. Dat komt doordat de linkerkamer groter is geworden. Kan het hart daardoor meer of minder bloed wegpompen? Streep het foute woord door. Het hart kan daardoor per hartslag MEER / ~~MINDER~~ bloed wegpompen.

▼ Afb. 30 Wie heeft de meeste kans op een sporthart?



- 3 Een topsporter stopt met sporten.

Zal het hart na verloop van tijd weer de normale grootte hebben of zal het hart zo groot blijven?

Het hart zal na verloop van tijd weer de normale grootte hebben.

Het hart van volwassenen pompt per hartslag gemiddeld ongeveer 70 mL bloed weg. In opdracht 19 heb je berekend dat een hart per minuut daardoor gemiddeld ongeveer 4900 mL bloed wegpompt (70 hartslagen \times 70 mL).

- 4 Een topsporter heeft een hartslagfrequentie van 40.

Bereken hoeveel milliliter bloed deze topsporter per hartslag moet wegpompen om 4900 mL bloed per minuut weg te pompen.

4900 mL bloed / 40 hartslagen = 122,5 mL bloed per hartslag.

- 5 Pompt het bloed van deze topsporter per hartslag meer of minder dan 1,5 keer zo veel bloed weg?

Meer. 122,5 mL bloed per hartslag / 70 mL bloed per hartslag = 1,75.

opdracht 41

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Waarom is het belangrijk voor je bloedvaten dat je al op jonge leeftijd een gezonde leefstijl hebt?

slagaderverkalking is een langzaam proces en begint al vele jaren voordat iemand klachten krijgt. De kans dat er plaques in de bloedvaten ontstaan, kun je enorm verlagen door te zorgen voor een gezonde leefstijl.

Er is een aantal risicofactoren voor het krijgen van een hart- of vaatziekte. De ene risicofactor is belangrijker dan de andere. In tabel 1 zie je een lijst van risicofactoren. Bovenaan staat de factor die het grootste risico geeft, de volgende factoren worden steeds minder belangrijk. Stoppen met roken is bijvoorbeeld gunstiger voor je risico op een hartziekte dan meer gaan bewegen.

▼ **Tabel 1** Top tien van risicofactoren van hart- en vaatziekten.

1	Leeftijd
2	Roken
3	Te veel cholesterol in het bloed
4	Hoge bloeddruk
5	Overgewicht
6	Diabetes type 2
7	Te weinig beweging
8	Erfelijke aanleg
9	Mannelijk geslacht
10	Stress

- 2 In de tabel staan drie risicofactoren die je zelf niet kunt beïnvloeden. Welke risicofactoren zijn dat?

Leeftijd, erfelijke aanleg en mannelijk geslacht.

opdracht 42

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij de context 'Vitaminen houden hart en bloedvaten gezond' (zie afbeelding 36 van je handboek).

- 1 Onderzoekers komen steeds meer te weten over risicofactoren voor hart- en vaatziekten. Welke risicofactor zou aan de lijst in tabel 1 moeten worden toegevoegd? Leg je antwoord uit.

Niet genoeg vitamine K binnenkrijgen via de voeding. Volgens de onderzoeker zou dit net zo veel risico veroorzaken als het roken van twee pakjes sigaretten per dag.

- 2 In afbeelding 31 is in een diagram de gemiddelde kans op een hartinfarct in relatie tot roken weergegeven.

Iemand rookt een pakje sigaretten per dag.

Hoeveel keer zo groot is zijn kans op een hartinfarct in vergelijking met iemand die nooit heeft gerookt? Streep de foute woorden door.

De kans ~~BLIJFT ONGEVEER HETZELFDE~~ / WORDT ONGEVEER TWEE KEER ZO GROOT / ~~WORDT ONGEVEER DRIE KEER ZO GROOT.~~

- 3 In veel berichten in kranten en op tv worden risico's om ziek te worden uitgedrukt in procenten. Een kans van 0,1% om ziek te worden betekent: van de duizend mensen krijgt er gemiddeld één een ziekte.

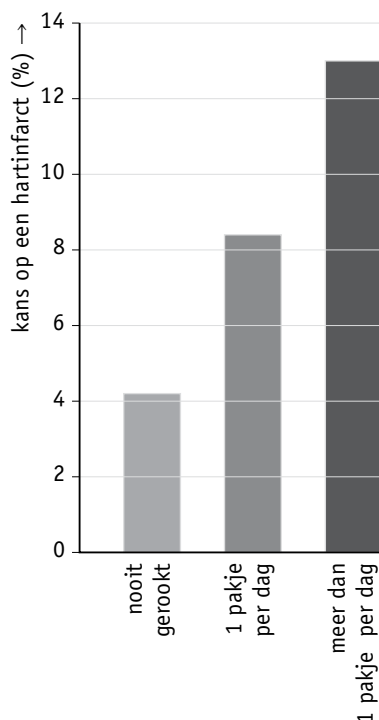
De kans dat een vrouw van 20 jaar een hartinfarct krijgt, is 0,0001%. Er is onderzoek gedaan naar vrouwen die de pil gebruiken. Er blijkt dat vrouwen die de pil gebruiken een vier keer zo groot risico op een hartinfarct hebben.

Anna gebruikt de pil. Ze schrikt als ze dit bericht hoort en denkt: 'Ik stop met de pil.'

Is dit een verstandig besluit van Anna? Leg je antwoord uit.

Nee. De kans dat een vrouw die de pil gebruikt een hartinfarct krijgt, is 0,0004%. Dat is een erg klein risico. Dit is geen reden om te stoppen met het pilgebruik.

▼ **Afb. 31** De gemiddelde kans op een hartinfarct in relatie tot roken.



opdracht 43

Zoek (op internet) informatie over voedingsmiddelen. Zoek twee voedingsmiddelen die goed zijn voor hart en bloedvaten. Zoek ook twee voedingsmiddelen die minder goed zijn voor hart en bloedvaten.

Schrijf in de tabel de naam van het voedingsmiddel in het juiste vak. Noteer ook waardoor een voedingsmiddel goed of minder goed is voor hart en bloedvaten.

Een voorbeeld: een zak zoute drop. Dit voedingsmiddel is minder gezond voor hart en bloedvaten doordat zout hoge bloeddruk kan veroorzaken.

Voedingsmiddel dat goed is voor hart en bloedvaten	Voedingsmiddel dat minder goed is voor hart en bloedvaten	Waardoor is dit voedingsmiddel goed/minder goed voor hart en bloedvaten?

LAAT JE DOCENT DE TABEL CONTROLEREN.

PLUS**opdracht 44**

Zoek op internet informatie over een gezonde leefstijl om de kans op hart- en vaatziekten te verkleinen. Kijk bijvoorbeeld op de websites www.hartstichting.nl, www.gezondheidsplein.nl, www.vitamine-info.nl, www.voedingscentrum.nl en www.hartenvaatgroep.nl.

Maak een folder over een gezonde leefstijl. Een gezonde leefstijl heeft niet alleen te maken met voeding, maar ook met lichaamsbeweging en ontspanning. In deze folder moet informatie staan over hoe jongeren ervoor kunnen zorgen dat hun kans op een hart- of vaatziekte laag is. Zorg ervoor dat de informatie kort is en logisch is ingedeeld. Maak een folder die er aantrekkelijk uitziet. Let op dat er geen spelfouten in staan.