

Endocarditis

De werking van een gezond hart

Wat doet het hart?

Het hart is de pomp die het bloed door het lichaam rondpompt. Bij elke hartslag pompt het hart een kleine hoeveelheid bloed door de longen en het lichaam. Het bloed brengt zuurstof, bouwstoffen en energie naar onze organen.

Per minuut wordt er totaal ongeveer 4 tot 5 liter bloed rondgepompt. In rust klopt het hart bij een kind gemiddeld 100 tot 140 keer per minuut, bij een volwassene rond de 60 tot 70 keer per minuut.

Hoe zit het hart in elkaar?

Het hart is ongeveer zo groot als een gebalde vuist. Het ligt in de borstholte achter de ribben met de onderkant een beetje naar links gedraaid. Het hart bestaat uit 4 holle ruimtes: 2 boezems (atria) en 2 kamers (ventrikels).

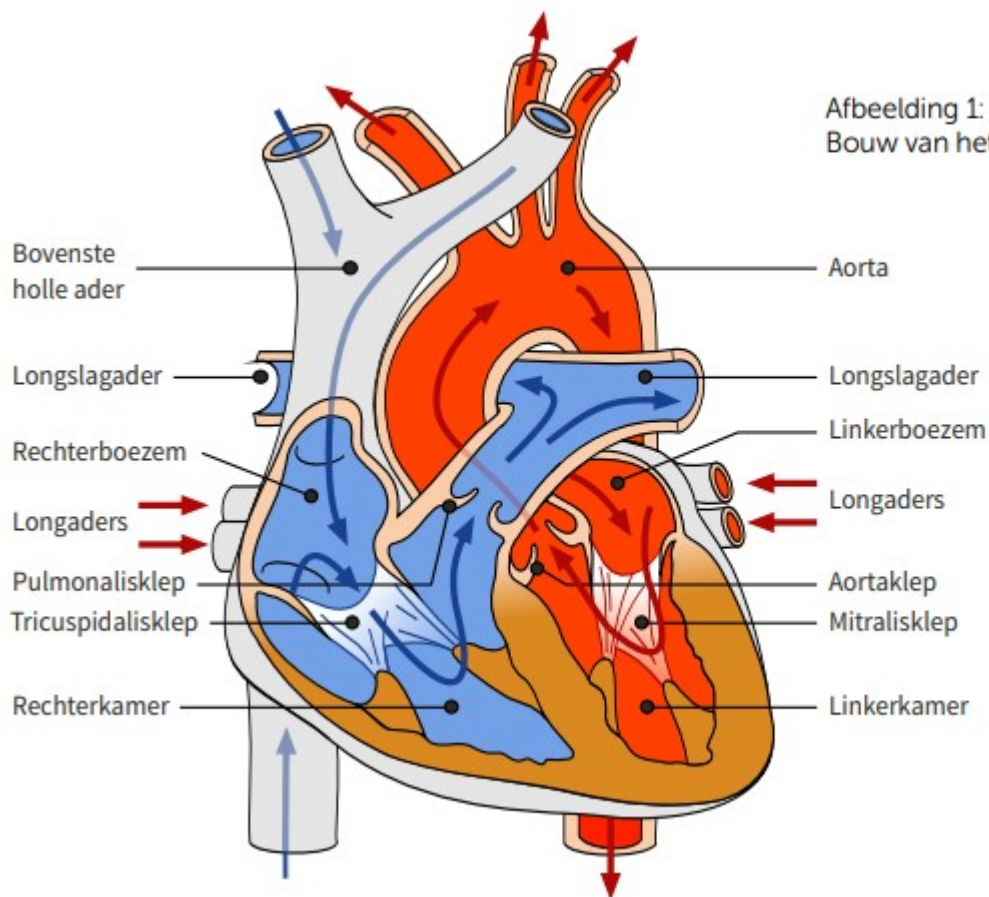
De rechterboezem en de linkerboezem zijn twee ruimtes bovenin uw hart. De onderste twee ruimtes heten de rechterkamer en de linkerkamer. Het hart kan dus ook worden opgedeeld in twee harthelften waarbij aan de ene kant de rechterboezem en rechterkamer met elkaar in verbinding staan en aan de andere kant de linkerboezem en linkerkamer. Tussen de twee harthelften is een harttussenschot.

Beide kamers pompen het bloed via twee grote slagaders weg naar de longen en het lichaam.

De 4 hartruimtes:

1. de rechterboezem: ontvangt het zuurstofarme bloed van de bovenste en onderste holle ader;
2. de rechterkamer: ontvangt het zuurstofarme bloed van de rechterboezem en pompt het bloed naar de longen via de longslagader;
3. de linkerboezem: ontvangt het zuurstofrijke bloed van de longen via de longaders;
4. de linkerkamer: ontvangt het zuurstofrijke bloed van de linkerboezem en pompt het bloed het lichaam in via de lichaamsslagader (aorta).

Tussen beide boezems met de daarop aangesloten kamers en tussen beide kamers met de daarop aangesloten slagaders zitten kleppen. Deze kleppen zorgen ervoor dat het bloed maar één richting op kan stromen; ze staan open als er bloed doorheen stroomt en gaan daarna dicht om te voorkomen dat het bloed terugstroomt.



Het hart heeft 4 kleppen:

1. de tricuspidalklep: tussen de rechterboezem en rechterkamer;
2. de pulmonalisklep: tussen de rechterkamer en de longslagader;
3. de mitralisklep: tussen de linkerboezem en linkerkamer;
4. de aortaklep: tussen de linkerkamer en lichaamsslagader (aorta).

De bloedsomloop

Allereerst komt het zuurstofarme bloed uit het lichaam aan in de rechterboezem via de bovenste en onderste holle ader. Als de rechterboezem met bloed gevuld is, wordt het bloed naar de rechterkamer gepompt. Vervolgens pompt de rechterkamer dit bloed weer naar de longen via de longslagader. In de longen neemt het zuurstofarme bloed zuurstof op door uitwisseling. Het zuurstofrijke bloed komt daarna in de linkerboezem via meerdere longaders. Het rondstromen van bloed tussen het hart en de longen wordt de kleine bloedsomloop genoemd, ook wel de longcirculatie.

Als de linkerboezem vervolgens met bloed gevuld is, wordt het bloed naar de linkerkamer gepompt. De linkerkamer pompt het zuurstofrijke bloed het hele lichaam rond. De linkerkamer is daarom de krachtigste kamer van het hart. In het lichaam wordt het zuurstof verbruikt en het

zuurstofarme bloed stroomt weer terug naar de rechterboezem via de bovenste en onderste holle ader. Dit wordt de grote bloedsomloop genoemd, ook wel de lichaamscirculatie. Bij een normale bloedsomloop staan dus twee bloedsomlopen met elkaar in verbinding via het hart.

Het hartritme

Om het bloed rond te pompen is het nodig dat de spierwanden van het hart ritmisch samenknijpen. De hartslag begint met een elektrische prikkel in de sinusknop in de rechterboezem. Vervolgens wordt de elektrische prikkel verspreid door beide boezems naar de AV-knoop (atrio-ventriculaire knoop); de prikkel activeert als eerste de spierwanden van de boezems om samen te trekken. De AV-knoop ligt in het harttussenschot op de grens tussen de boezems en de kamers. Hier wordt de elektrische prikkel even afgeremd en vervolgens via de bundel van His en Purkinjevezels verspreid om de kamers te activeren. Nu kunnen de kamers samentrekken en wordt het bloed via de aorta (grote lichaamsslagader) het hart uitgepompt.

Endocarditis

Wat is het?

Wanneer er endocarditis bij u wordt gediagnostiseerd, betekent dit dat de binnenbekleding van het hart (endocard) of een van de hartkleppen ontstoken is door bacteriën. Door de ontsteking kan de hartklep of kunnen meerdere hartkleppen beschadigd raken waardoor de hartklep(pen) niet meer goed functioneren en er kleplekkages kunnen ontstaan, gepaard met klachten van hartfalen (zie de folder hartfalen). Ook kan een ontsteking op de hartklep groeien en van daaruit naar andere organen versleept worden.

Er bestaan twee verschillende vormen van endocarditis:

De **subacute** vorm ontstaat binnen een langere termijn, enkele weken tot maanden. Deze vorm van endocarditis komt meestal voor bij van te voren al afwijkende of beschadigde kleppen en veroorzaakt in het begin alleen niet-specifieke klachten en geringe temperatuurstijging.

De **acute** vorm kan binnen enkele dagen/weken ontstaan, is vaak van een bepaald soort bacterie en kan ook gezonde hartkleppen aantasten. De patiënt kan in een levensbedreigende situatie terecht komen door kleplekkages of abcesvorming.

Oorzaak

De bacteriën die zich nestelen op de binnenbekleding van het hart of de hartkleppen komen hier via de bloedbaan op terecht. De bacteriën die deze ontsteking veroorzaken komen voor op de huid, in de mond, in de longen of de darmen, maar komen normalerwijs niet in de bloedbaan. Als dat wel gebeurt, bestrijdt het lichaam deze bacteriën direct.

Een endocarditis kan ontstaan als er teveel bacteriën de bloedbaan in kunnen komen, als er een probleem is met de afweer, of als er afwijkende hartdelen zijn (afwijkende kleppen, of verbindingen) waar een bacterie aan kan hechten. De ontsteking kan groter worden en wordt dan een vegetatie genoemd.

Via diverse toegangswegen kunnen bacteriën in de bloedbaan terecht komen;

- Medische ingrepen (bijv. een operatie)
- Ontstoken tandvlees, of kiezen; verwondingen aan het mondslijmvlies of het tandvlees
- Verwondingen van de huid, en huidinfecties
- Spuiten in aders (bijv. harddruggebruik of het gebruik van bevuilde naalden)
- Ontstekingen van andere organen. (de long, darm of blaas bijvoorbeeld)

Risicofactoren

Bepaalde patiënten groepen hebben een verhoogde kans op het krijgen van endocarditis:

- Patiënten die eerder endocarditis hebben doorgemaakt
- Patiënten met hartklepprothese (inclusief bioprothese, allograft en conduit)
- Behandelde aangeboren hartafwijking, gecorrigeerd maar met een restafwijking
- Bepaalde aangeboren hartafwijking (bijv. onbehandelde cyanotische hartafwijking)
- Volledig gecorrigeerde hartafwijking met gebruikmaking van prothesemateriaal (bijv. ASD, VSD, open ductus alleen gedurende 6 maanden na de behandeling)

Uw behandelend cardioloog kan u vertellen of u tot een van de risicogroepen behoort.

Klachten en verschijnselen

Een acute endocarditis begint met ernstigere klachten dan een subacute endocarditis. Een subacute endocarditis begint vaak met vage onduidelijke klachten waardoor het enige tijd kan duren voordat de juiste diagnose kan worden vastgesteld en bijvoorbeeld eerder aan griep wordt gedacht.

Klachten en verschijnselen bij acute endocarditis:

- Hoge koorts; 39°C - 40°C
- Versnelde hartslag
- Vermoeidheid

Klachten en verschijnselen bij subacute endocarditis:

- Lichte verhoging 37,5 - 38,5°C
- Vermoeidheid
- Transpireren
- Gewichtsverlies
- Hartgeruis
- Bloedarmoede

Overige klachten:

- Gewrichtspijn
- Koude rillingen
- Bleke huidskleur
- Donkere, pijnlijke vlekjes op de huid (handen of voeten), of pijnloze vaatafwijkingen onder de vingernagels

Diagnose en onderzoek

Om te achterhalen of u endocarditis heeft, zullen er verschillende onderzoeken plaats vinden. De onderzoeken die mogelijk bij u worden uitgevoerd zijn onderstaande, er bestaan van de meesten onderzoeken ook afzonderlijke folders voor.

Bloedonderzoek

Er wordt bloed afgenomen om te onderzoeken om welke bacterie het gaat. Dit wordt bloedkweek genoemd. Dit moet een aantal keer gedaan worden omdat soms niet direct de bacterie die de endocarditis veroorzaakt kan worden opgevangen, maar ook om valse uitslagen te voorkomen, er moeten minimaal twee bloedkweken afwijkend zijn met dezelfde bacterie. Uit dit onderzoek zal ook blijken voor welke antibiotica de bacterie gevoelig is.

Echocardiografie

Maakt een afbeelding van hart en kleppen met geluidsgolven. Is geschikt om grotere ontstekingen van het hart zichtbaar te maken en te onderzoeken hoe de hartkleppen functioneren.

Slokdarnechocardiogram (TEE)

Een slokdarmecho(cardiogram) is een onderzoek dat het hart in beeld brengt via een slangetje in de keel. Met een slokdarmecho kunnen dieperliggende structuren van het hart in beeld worden gebracht. Deze diepere liggende structuren zijn niet te zien met een uitwendige echo. Een slokdarmecho heet ook wel transoesophagale echografie (TEE).

Het geeft weer in welke mate de klep is aangetast, en kan ook in de omgeving van de klep goed inspecteren of er niet abcesvorming is. De vegetatie (ontsteking met bacteriën) is met dit onderzoek meestal goed zichtbaar te maken en is ook in grootte te meten. Tijdens de behandeling kan de slokdarmecho eventueel worden herhaald om te zien of de behandeling voldoende effect heeft en de vegetatie minder wordt.

Hartfilmpje (ECG)

De hartspier trekt samen door elektrische stroompjes die het hart zelf maakt. Dit is weer te geven op een hartfilmpje (ECG). De arts kan het ecg beoordelen op hartafwijkingen. Voor meer informatie over dit onderzoek, zie patiënten folder onderzoeken, hartfilmpje (ECG).

Ritmebewaking

De eerste twee weken van de behandeling zal vaak ritmebewaking toegepast worden. Dit is soms korter en soms langer van toepassing. Het betekent dat uw hartritme geregistreerd wordt om te zien of u geen ritmestoornis heeft en om dagelijks te kunnen kijken naar de geleiding in het hart. U krijgt dan ECG-plakkers opgeplakt met daaraan verbonden een telemetrie-kastje, wat signalen uitstuurt naar de ontvangers op de afdeling.

Aanvullend onderzoek

Uw cardioloog kan een van de volgende onderzoeken inzetten om nog meer informatie te krijgen van de endocarditis.

- PET-CT; nucleair onderzoek (PET) gecombineerd met een radiologische onderzoek (CT) geeft de plaats van de ontsteking weer, ook die buiten het hart. Het wordt gebruikt om de bron van de ontsteking op te sporen als die nog niet duidelijk is.
- MRI (magnetic resonance imaging): beeldvormende scan van het hart, die gebruik maakt van magnetische golven.
- CAG is de afkorting voor hartcatheterisatie; om de kransslagaderen van het hart weer te geven. Dit wordt gedaan voor patienten die een operatie nodig hebben, en dient ter voorbereiding op een operatie. Voor meer informatie over dit onderzoek, zie patiëntenfolder [Hartkatheterisatie](#).

Behandeling

Het is belangrijk dat de behandeling zo snel mogelijk wordt ingezet. De behandeling is voornamelijk gericht op het bestrijden van de bacterie.

De behandeling duurt vier tot zes weken. Dit is afhankelijk van de soort bacterie. In sommige (mildere) gevallen kan behandeling in de laatste weken ook buiten het ziekenhuis plaats vinden, nadat eerst in het ziekenhuis een aantal weken is gekeken of het goed gaat.

Antibiotica

Er zal zo snel mogelijk worden gestart met antibiotica, soms verschillende soorten. Nadat de uitslag van de bloedkweek bekend is zal indien nodig de antibiotica die als eerste stond voorgeschreven worden aangepast

Omdat u gedurende 24 uur per dag continue antibiotica krijgt of een sterke concentratie antibiotica in giften zal er gesproken worden over het plaatsen van een CVL (centraal veneuze lijn of lange lijn) of PICC-lijn. Deze lijn wordt geplaatst in een grote lichaamsader. Een CVL of PICC-lijn is prettig voor patiënten die langere tijd opgenomen moeten blijven omdat er minder ontstekingsgevaar is. De lijn kan 4 tot 6 weken in blijven. Een gewoon infuus in een ader op de hand zal snel gaan ontsteken. Ook kan er bloed worden afgenomen uit een lange lijn of PICC-lijn.

Voor meer informatie over deze behandeling, zie patiëntenfolder [Lange lijn of PICC-lijn, wat is dat?](#).

Operatie

Er kunnen redenen zijn om niet alleen met antibiotica te behandelen maar ook een hart(klep) operatie te verrichten. Indien de hartklep(pen) niet meer goed functioneren door lekkage gaat de algehele conditie van het hart ook achteruit en kunnen er klachten ontstaan van kortademigheid en overvulling door vochtstapeling. Dan zal een hartklep operatie met u besproken worden.

Het kan zijn dat de infectie met antibiotica alleen niet goed onder controle komt, bijvoorbeeld bij abces. Ook dan is een operatie gewenst, om de ontsteking op die manier op te ruimen.

Verder kan er ook dreiging zijn van een groter wordende infectie, en risico's op versleping van zo'n ontsteking (vegetatie), wat een operatie noodzakelijk maakt.

Tenslotte kan de aanwezigheid van bijvoorbeeld een pacemaker draad een blijvende bron vormen voor herhaalde infecties en zal besproken worden of deze pacemaker draad dan verwijderd en vervangen moet worden.

Onder al deze omstandigheden wordt een eventuele operatie met u en de familie besproken en daarna ingepland.

Preventie na een doorgemaakte endocarditis

Als u endocarditis heeft doorgemaakt behoort u tot de risicogroep. Dit betekent dat u in de toekomst voor sommige medische ingrepen uit voorzorg antibiotica zal moeten innemen. Dit heet ook wel endocarditis-profylaxe (ter voorkoming van het opnieuw krijgen van endocarditis).

Als u met ontslag gaat krijgt u een informatiebrief mee van de verpleegkundige waarin staat voor wie het geldt en voor welke behandeling dit toegepast dient te worden.

Voor een uitgebreide versie verwijzen we u naar de folder 'Preventie Bacteriële Endocarditis' van de Hartstichting.

Extra informatie

Voor meer informatie verwijzen wij u naar de website van de Nederlandse hartstichting:
www.hartstichting.nl