

# Endocarditis

Infectie van de binnenbekleding van het hart

[www.nwz.nl](http://www.nwz.nl)



Noordwest  
Ziekenhuisgroep

# Inhoud

<b>Wat is endocarditis?</b>	<b>3</b>
<b>Het hart: hoe werkt het?</b>	<b>3</b>
<b>Welke klachten horen bij endocarditis?</b>	<b>4</b>
<b>Wat zijn de gevolgen van endocarditis?</b>	<b>5</b>
<b>Uw opname</b>	<b>7</b>
<b>Welke onderzoeken krijgt u?</b>	<b>7</b>
<b>De behandeling</b>	<b>13</b>
<b>Leefregels</b>	<b>14</b>
<b>Behandeling thuis</b>	<b>17</b>
<b>Hartevalidatie na ontslag</b>	<b>16</b>
<b>Tandarts</b>	<b>17</b>
<b>Belangrijke informatie</b>	<b>17</b>
<b>Uw vragen</b>	<b>18</b>
<b>Notities</b>	<b>19</b>

**U bent op de verpleegafdeling cardiologie opgenomen, omdat u (mogelijk) een infectie heeft aan de binnenbekleding van het hart. Dit wordt endocarditis genoemd. In deze folder geven we u informatie over het ziektebeeld, de onderzoeken en de behandeling in het ziekenhuis en enkele leefregels voor thuis. Tijdens uw opname krijgt u uiteraard ook mondeling informatie van uw arts en de verpleegkundige. Het is goed u te realiseren dat uw persoonlijke situatie anders kan zijn dan hier is beschreven.**

### ■ **Wat is endocarditis?**

Endocarditis is een infectie van de binnenbekleding van het hart (endocard genoemd), bloed- en lymfevaten en/of hartkleppen. De infectie wordt meestal veroorzaakt door een bacterie die via de bloedbaan in het hart terechtkomt. Als de bacteriën zich nestelen op de binnenbekleding van hart, lymfevaten of kleppen, ontstaat een ontsteking.

De bacteriën kunnen in de bloedbaan terechtkomen door:

- verwonding/ontsteking van huid, mondslijmvlies of tandvlees
- huidinfecties
- medische ingrepen (bijvoorbeeld bij vervanging van een hartklep of plaatsing van een prothese, bijv. een knieprothese)

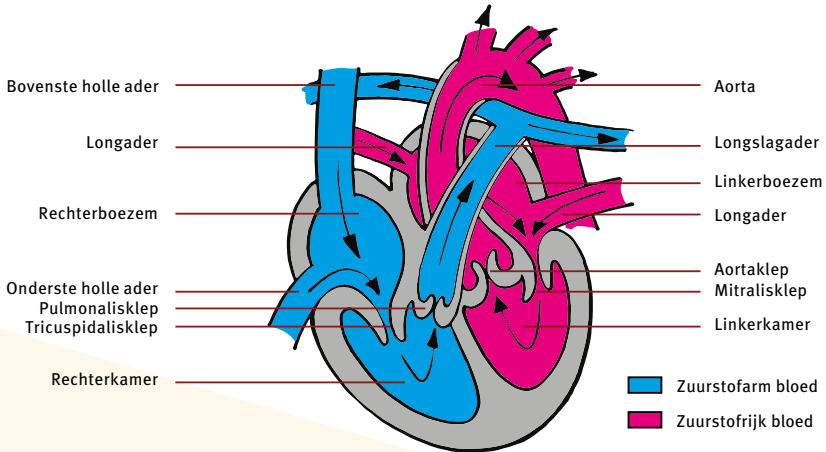
De bacteriën die bacteriële endocarditis veroorzaken, horen bij het lichaam. Iedereen draagt ze bij zich. Kleine hoeveelheden bacteriën worden door het lichaam meestal meteen onschadelijk gemaakt. Bij patiënten met een verminderde weerstand hebben de bacteriën meer kans om te overleven. Ze krijgen dan de kans om op de binnenbekleding van het hart en de kleppen te gaan zitten, waardoor endocarditis kan optreden. Endocarditis komt voor bij jong en oud.

### ■ **Het hart: hoe werkt het?**

Het hart is de belangrijkste spier van ons lichaam. Het pompt het bloed rond en zorgt er zo voor dat ons lichaam goed kan functioneren. Het hart bestaat uit 4 ruimtes - 2 kamers en 2 boezems - en heeft 4 kleppen. Deze kleppen zorgen ervoor dat het hart het bloed in de goede richting pompt. Door endocarditis

kunnen de kleppen ernstig beschadigd raken. In onderstaande afbeelding zijn de kleppen weergegeven:

- pulmonalisklep
- tricuspidalisklep
- aortaklep
- mitralisklep



## ■ Welke klachten horen bij endocarditis?

Endocarditis is in de meeste gevallen een acute aandoening: het treedt plotseling op. Ook komt het in een subacute vorm voor: dan ontstaat het geleidelijk.

### Subacute endocarditis

Bij subacute endocarditis kunt u maandenlang onduidelijke klachten hebben. Deze nemen langzaam toe. Subacute endocarditis is een gevaarlijke aandoening. De meest voorkomende symptomen zijn:

- lichte verhoging (37,5 - 38,5 graden)
- vermoeidheid
- transpireren
- gewichtsverlies
- bloedarmoede
- hartgeruis

Overige klachten zijn:

- gewrichtspijn
- koude rillingen
- bleke huidskleur
- vlekjes op de huid, in het oogwit of onder de vingernagels
- buikpijnlachten door opgezette milt
- verwardheid

### **Acute bacteriële endocarditis**

Acute bacteriële endocarditis ontstaat vaak plotseling. Het kan binnen enkele dagen levensbedreigend worden. Klachten zijn:

- hoge koorts (39 - 40 graden)
- versnelde hartslag
- vermoeidheid

Als door de infectie een hartklep wordt beschadigd, kunnen verschijnselen van hartfalen optreden, zoals kortademigheid en het vasthouden van vocht. De diagnose is niet altijd gemakkelijk te stellen, omdat de symptomen lijken op griep. Daarom wordt gekeken naar afwijkingen in het bloed, de aanwezigheid van bacteriën in het bloed en afwijkingen van het hart.

### **■ Wat zijn de gevolgen van endocarditis?**

Endocarditis kan verschillende gevolgen hebben, zoals:

- stolselvorming
- beschadiging van de hartkleppen (klepinsufficiëntie)
- hartritmestoornissen
- bloedvergiftiging
- overlijden

### **Stolselvorming**

Als de binnenbekleding van het hart beschadigd is, kunnen stolsels worden gevormd. Bacteriën nestelen zich op de beschadigde binnenbekleding en vermenigvuldigen zich, waardoor een zogenoemde 'vegetatie' kan ontstaan. Dit is een ophoping van bloedplaatjes, stolsels, witte bloedlichaampjes en bacteriën.

Als deze ophopingen loslaten en door de bloedbaan gaan circuleren, spreken we van embolieën. Door embolieën kunnen afwijkingen ontstaan, zoals een herseninfarct.

### **Klepinsufficiëntie**

Endocarditis kan de kleppen van het hart beschadigen. We noemen dat klep-insufficiëntie. Het houdt in dat de klep niet goed kan sluiten, waardoor er lekkage ontstaat. Als bijvoorbeeld de aortaklep niet goed meer sluit, stroomt er bloed terug in de linkerkamer van het hart. Daardoor moet het hart harder werken om het bloed rond te pompen in het lichaam. Hierdoor kunt u vocht vasthouden. Dit wordt hartfalen genoemd. Als u klepinsufficiëntie en hierdoor mogelijk hartfalen heeft, kan dit invloed hebben op uw levenswijze. Er zijn in dit geval bepaalde leefregels opgesteld. U krijgt onder andere een vochtbeperking van maximaal 1500 ml en een zoutarm dieet. Daarnaast wordt u dagelijks gewogen. Vraag uw verpleegkundige naar meer informatie over hartfalen of bekijk de folder ‘hartfalen’. U vindt deze folder op [www.nwz.nl/patientenfolders](http://www.nwz.nl/patientenfolders).

### **Ritmestoornissen**

Er kunnen verschillende hartritmestoornissen voorkomen. Vandaar dat u mogelijk (een aantal dagen/weken) aan een telemetrikastje wordt gekoppeld en er regelmatig een ECG wordt gemaakt. Meer informatie over telemetrie vindt u verderop in deze folder.

### **Bloedvergiftiging (sepsis)**

Door de infectie bestaat de kans dat uw bloed zichzelf vergiftigt. Dit kan levensbedreigend zijn. Vandaar dat er met regelmaat bloed wordt afgenomen om de ontstekingswaarden te controleren. Ook als er koorts optreedt (boven 38,5 graad), wordt bloed afgenomen en onderzocht.

### **Overlijden**

Ondanks de uitstekende therapieën en technieken van vandaag de dag is er altijd een kans op overlijden.

## ■ Uw opname

Mensen met endocarditis worden opgenomen op de verpleegafdeling cardiologie (afdeling 211). Gemiddeld duurt dit 6 weken. Soms kan de opname verkort worden en kan de behandeling thuis plaatsvinden. Hierover leest u meer in de alinea 'behandeling'.

## ■ Welke onderzoeken krijgt u?

### **Bloedonderzoek**

Bij uw opname in het ziekenhuis wordt bloed bij u afgenomen. Het laboratorium onderzoekt uw bloed om na te gaan of u een infectie heeft. Deze bloedonderzoeken duren ongeveer 5 tot 8 dagen. Als duidelijk is welke bacterie de oorzaak is van uw endocarditis, wordt bepaald welke antibiotica nodig is.

Dit bloedonderzoek wordt ook later gedaan als blijkt dat uw lichaamstemperatuur hoger is dan 38,5 graad.

Tijdens uw verblijf in het ziekenhuis krijgt u verschillende bloedonderzoeken. Dit gebeurt een paar keer per week, om zo het verloop van de infectie goed te kunnen volgen. De cardioloog beoordeelt de bloedsuitslagen.

### **Elektrocardiogram (ECG)**

Endocarditis kan leiden tot een verhoogde kans op hartritmestoornissen. In de eerste week van uw opname wordt daarom regelmatig een hartfilmpje (ECG) gemaakt. Daarmee wordt de activiteit van uw hart geregistreerd. Na een stabiele periode wordt 2x per week een ECG gemaakt. Met dit onderzoek kunnen aanwijzingen aan het licht komen voor hartaandoeningen, zoals hartritmestoornissen, zuurstofgebrek van de hartspeer, een (eerder) hartinfarct en/of een vergroot hart (hypertrofie). De verpleegkundige maakt het hartfilmpje, de arts geeft u de uitslag.

### **Telemetrie**

Het is mogelijk dat u de eerste week tijdelijk telemetriebewaking nodig heeft. Dat houdt in dat verpleegkundigen van de hartbewaking uw hartritme op afstand controleren en bewaken. Daarvoor krijgt u 6 plakkers (elektroden) op

uw bovenlichaam, die verbonden zijn aan een zender. De elektroden registreren 24 uur per dag uw hartritme en de zender stuurt dit draadloos door naar een monitor. U draagt de zender bij u in een draagbaar kastje.

Is er een draad losgeraakt? U blijft gewoon in beeld, maar meld dit wel bij de verpleegkundige. De verpleegkundige kan de draad weer vastmaken. U kunt met de telemetrie over de afdeling wandelen en rond het trap-penhuis, maar u mag er niet mee naar beneden of boven. Zie voor meer informatie de folder Telemetrie.

### **Echografie-Cor (hart)**

Om een goed beeld te krijgen van de werking van uw hart kan de cardioloog een echografie van uw hart maken. Echografie geeft veel informatie over de werking van uw hart. Het laat bijvoorbeeld de bouw van het hart zien, de bloedstromen en de werking van de hartkleppen. Ook toont het mogelijke ophopingen van bloedbestanddelen met daarin bacteriën.

#### **Het onderzoek**

Echografie werkt met geluidsgolven. U ligt op uw linkerzij, de echolaborant gaat met een zender (de zogenoemde echokop) over uw ontblote bovenlichaam. De gel die daarbij wordt gebruikt, zorgt voor een goede geleiding van de zender over uw lichaam. Het onderzoek is vrij van risico's en vraagt geen voor- en nazorg.



**Uitslag van de Echografie Cor: (in te vullen door verpleegkundigen)**

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

## **Echocardiogram via de slokdarm (TEE)**

Soms geeft een echocardiografie niet genoeg informatie over het hart. Dan is vervolgonderzoek nodig in de vorm van slokdarmechografie. Daarbij kijkt de cardioloog vanuit de slokdarm naar uw hart, de werking van uw hartkleppen en eventuele afwijkingen.

Met slokdarmechografie (Transoesophagale Echocardiografie, ofwel TEE) kan de cardioloog het hart van zeer dichtbij bestuderen. De slokdarm loopt namelijk vlak achter het hart langs. De TEE kan bij bewustzijn worden gedaan of onder een roesje (sedatie genoemd).

### **Vorbereiding zonder sedatie:**

- voor een slokdarmecho is het belangrijk dat u nuchter bent. Wordt de TEE zonder roesje verricht, dan eet en drinkt u niets in de 4 uur vóór het onderzoek
- u krijgt een operatiejasje aan voor het onderzoek
- u krijgt een infuus aan uw rechterarm
- heeft u een kunstgebit? Dan mag u dat uitdoen voor het onderzoek

### **Vorbereiding met sedatie:**

- in geval van sedatie is het belangrijk dat u nuchter bent. U mag de 6 uren voor het onderzoek niets eten en drinken
- u krijgt een operatiejasje aan voor het onderzoek
- er wordt een infuus ingebracht aan uw rechterarm
- heeft u een kunstgebit? Dan mag u dat uitdoen voor het onderzoek

Het onderzoek vindt plaats op de afdeling eerste hart-long hulp (afdeling 217) of op de hartbewaking (afdeling 222). Als gekozen is voor sedatie, brengt de verpleegkundige u met uw bed naar de afdeling toe en anders met een rolstoel.

### **Het onderzoek**

Een cardioloog en een hartfunctielaborant voeren het onderzoek uit. U wordt aangesloten op een monitor waarmee zij uw hartritme in de gaten kunnen houden. De cardioloog vertelt u precies wat u moet doen.

Er wordt een zogenoemde echoprobe ingebracht: dat is een slang met echofunctie, die is ingesmeerd met een verdovende gel. Dit kan zittend of liggend gebeuren. Daarna gaat u op uw zij liggen. Uw luchtweg blijft volledig vrij, waardoor u dus gewoon kunt ademen. Vanuit de slokdarm maken de cardioloog en hartfunctielaborant echobeelden van uw hart. Deze beelden worden opgeslagen om ze later goed te kunnen analyseren. Als u wilt, kunt u op het beeldscherm meekijken.

Nadat er voldoende beelden zijn gemaakt, wordt het slangetje verwijderd. Het onderzoek is wat onaangenaam en duurt ongeveer 15 minuten. Als het onderzoek onder sedatie plaatsvindt, merkt u tijdens het onderzoek niets.

*Meer informatie vindt u in de folder 'Echocardiogram via de slokdarm'. U vindt deze folder op [www.nwz.nl/patientenfolders](http://www.nwz.nl/patientenfolders).*

### **Na het onderzoek**

Ging u onder sedatie, dan wordt u na het onderzoek weer rustig wakker. Achteraf kunt u wat last hebben van de keel. Het eerste uur mag u nog niet drinken, omdat uw keel nog is verdoofd. Na 1 uur mag u voorzichtig water drinken op aanwijzing/instructie van de verpleegkundige. Gaat dit goed, dan mag u alles eten en drinken.

**Uitslag van uw echografie via slokdarm (TEE)  
(in te vullen door verpleegkundigen)**

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

Datum: ..... - ..... - .....

.....  
.....

## Onderzoek naar de oorzaak van de endocarditis

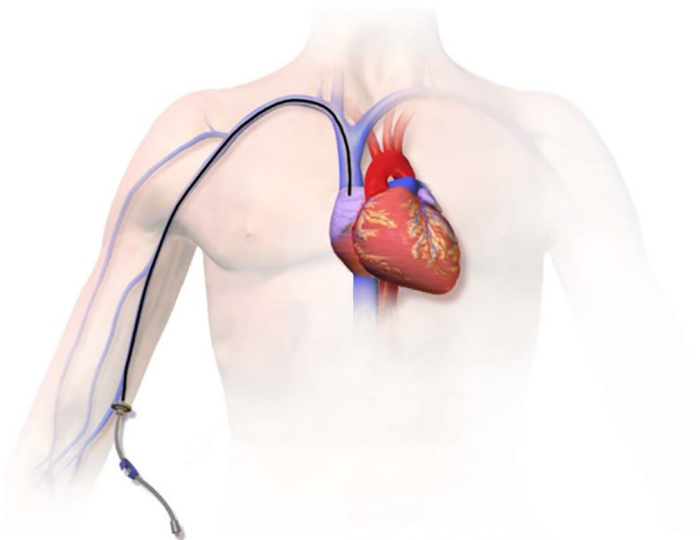
Naast de hiervoor genoemde onderzoeken wordt onderzoek gedaan naar de oorzaak van de endocarditis. Welke onderzoeken dat zijn, is afhankelijk van wat de arts als mogelijke veroorzaker ziet en van uw klachten. Een van de meest voorkomende onderzoeken is controle van het gebit door de kaakchirurg. Soms kan de oorzaak van de endocarditis niet worden gevonden.

## ■ De behandeling

### Antibiotica

Is de diagnose endocarditis gesteld, dan moet u direct worden behandeld met antibiotica. Dit krijgt u via een infuus toegediend. De duur van uw behandeling is ongeveer 6 weken.

Het is mogelijk dat wordt gekozen voor de zogenoemde PICC-lijn voor het toedienen van de antibiotica. Een PICC-lijn (Perifeer Ingebrachte Centraal veneuze Catheter) wordt ingebracht in een ader in de bovenarm. Het uiteinde van de lijn komt in de grote holle ader in de borstkas, vlak boven het hart. Op de afbeelding hieronder ziet u een PICC-lijn.



Voordelen PICC-lijn:

- minder infectiegevoelig dan een gewoon infuus
- bloedafname kan via de PICC-lijn worden gedaan, zodat u minder hoeft worden geprikt
- de PICC-lijn kan 3 maanden tot 2 jaar blijven zitten

*Zie voor meer informatie de folder over de PICC-lijn. U vindt deze folder op [www.nwz.nl/patientenfolders](http://www.nwz.nl/patientenfolders).*

## **Antibiotica thuis**

Soms is het mogelijk dat u de laatste weken thuis antibiotica krijgt via de PICC-lijn. Dat is onder andere afhankelijk van het soort bacterie en het verloop van het ziekteproces. De ontstekingswaarden moeten stabiel genoeg zijn. Ook moet bekend zijn wat de oorzaak is van de endocarditis.

Als u naar huis mag met antibiotica, vraagt het gemiddeld 5 werkdagen om de benodigde thuiszorg en antibiotica te regelen. Dit wordt geregeld via de transfer-verpleegkundige. Als u met ontslag mag, wordt uw huisarts geïnformeerd. Informatie over de behandeling van endocarditis thuis, vindt u achterin deze folder.

## **Operatie**

Bij ernstige beschadiging van de hartklep door endocarditis moet deze tijdens een hartoperatie worden vervangen door een kunstklep. Deze operatie vindt in principe plaats ná de behandeling met antibiotica. U wordt hiervoor overgeplaatst naar het VU Medisch Centrum in Amsterdam.

Bij zeer ernstige afwijkingen van de hartklep wordt deze vervangen tijdens de behandeling met antibiotica. Ter voorbereiding op een operatie controleert de kaakchirurg mogelijk uw gebit. Een ontsteking in het gebit kan tijdens een hartoperatie namelijk een ontsteking op het hart veroorzaken.

## ■ Leefregels

### Voeding

U hoeft vanwege de endocarditis geen speciaal dieet te volgen. U kunt zich wel de eerste 2 weken erg ziek voelen. Hierdoor kunt u weinig eetlust hebben en/of kan het eten erg vermoeiend zijn. De voedingsassistent en de verpleegkundigen kunnen daarom bijhouden wat u eet en drinkt. Als er problemen dreigen te ontstaan met uw voeding- of vochtinname, neemt de verpleegkundige contact op met de diëtist en kunt u zo nodig drinkvoeding krijgen.

### Emoties

De opname vanwege endocarditis kan voor u niet gemakkelijk zijn. U bent waarschijnlijk enorm geschrokken van het feit dat u een ontsteking heeft aan het hart en dat u geruime tijd in het ziekenhuis moet blijven. Hierdoor kunt u te maken krijgen met uiteenlopende emoties en gevoelens zoals angst, onzekerheid en bezorgdheid over de thuis- en/of werksituatie. Probeer uw gevoel niet op te kroppen, maar te uiten naar uw naasten of de verpleegkundige. Dat komt uw herstel ten goede. De verpleegkundige overlegt met u of u wilt praten met een maatschappelijk werker of geestelijk verzorger.

Wanneer de diagnose is gesteld en de verwachting is dat u geruime tijd (weken) bent opgenomen in het ziekenhuis, krijgt u een casemanager toegewezen. Dit is een verpleegkundige van de afdeling die voor u en uw familie het vaste aanspreekpunt is.

### Vochtbeperking

Zijn uw hartkleppen zo aangedaan dat u hartfalen heeft gekregen? Dan is het belangrijk dat u niet teveel vocht binnenkrijgt: per 24 uur maximaal 1500 ml. Bij hartfalen kan het hart namelijk niet veel vocht verwerken, door de verminderde pompkracht van het hart. Is dit voor u van toepassing, dan meldt de verpleegkundige, cardioloog of arts-assistent dit aan u. U krijgt dan een vochtlijstje waarop u zelf kunt bijhouden hoeveel u drinkt.

## Beweging

Tijdens de opname in het ziekenhuis is het belangrijk om actief te blijven. In de eerste week zijn er veel onderzoeken naar de endocarditis, waardoor u mogelijk weinig zin heeft om te bewegen. Toch is dit wel heel belangrijk: uw conditie blijft beter op peil en het heeft positief effect op uw herstel. Zo nodig wordt een fysiotherapeut ingeschakeld. De fysiotherapeut kijkt samen met u naar hoe u tijdens de ziekenhuisopname kunt bewegen (mobiliseren).

De verpleegkundige bespreekt samen met de arts met welke intensiteit u mag bewegen. Omcirkelt u hieronder wat voor u van toepassing is:

1. u mag volledig mobiliseren. Dit houdt in dat u over de hele verdieping mag lopen (de rode route), mag fietsen op de hometrainer en de trap op en af mag
2. u mag alleen de rode/blauwe/gele route lopen, maar u mag niet fietsen (omcirkel de juiste route)
3. u mag alleen mobiliseren in uw kamer
4. u mag niet actief bewegen, u heeft bedrust

Let erop dat u niet over uw grenzen heengaat en daardoor kortademig wordt. Probeer ervoor te zorgen dat u hele zinnen kunt blijven uitspreken.

## ■ Behandeling thuis

De transferverpleegkundig regelt alle zorg rondom het ontslag. Zij schakelt thuiszorg in. De medicatie kunt u ophalen bij de apotheek in het ziekenhuis (afdeling 020). Sommige antibiotica moet gekoeld blijven. Bij de apotheek koopt u tegen een kleine vergoeding een koeltas.

## Antibiotica via PICC-lijn

Voor sommige patiënten is het mogelijk om de laatste weken thuis antibiotica toegediend te krijgen via een PICC-lijn. Het technisch thuiszorgteam regelt de verzorging van de antibiotica en de PICC-lijn.



### **Direct contact opnemen**

Het is belangrijk dat u contact met de eerste hart-long hulp opneemt bij de volgende symptomen:

- koorts hoger dan 38,5 graad
- koude rillingen
- als de insteekopening van de PICC-lijn vurig rood ziet
- snelle of onregelmatige hartslag
- toename van kortademigheid bij inspanning of in rust

In bovenstaande situaties kunt u contact opnemen met de eerste hart-long hulp. Deze is 24 uur per dag bereikbaar. Voor telefoonnummer zie hieronder.

### **■ Hartrevalidatie na ontslag**

Hartrevalidatie is een effectieve manier om te werken aan herstel na behandeling van een hartprobleem/hartziekte. Een gezonde leefstijl bijvoorbeeld is belangrijk om kans op nieuwe klachten te verkleinen. Tijdens het revalidatieprogramma leert u om te gaan met eventuele vermoeidheidsklachten, angst en onzekerheid. De revalidatieprogramma's bieden u en uw partner of andere naasten hulp, advies en ondersteuning bij het vinden van de juiste balans in uw leven. Zie voor verdere informatie de folder 'Hartrevalidatie'.

### **■ Tandarts**

Zoals u hiervoor heeft kunnen lezen, kan een wond of infectie van het mondslijmvlies of tandvlees een oorzaak zijn van endocarditis. Heeft u eenmaal endocarditis gehad, dan bent u risicopatiënt: er is kans op herhaling. Meld daarom bij uw tandarts, orthodontist en mondhygiëniste dat u endocarditis heeft gehad. Zij registreren dit in hun systeem en kunnen u, zo nodig, vóór de behandeling antibiotica geven.

## ■ Belangrijke informatie

Onderstaand vindt u belangrijke informatie over uw behandeling. Uw verpleegkundige vult dit voor u in.

- endocarditis op: mitralisklep/aortaklep/ pacemaker/ICD lead  
soort antibiotica:

.....

- stopdatum antibiotica:

.....

- bloedkweken herhalen op:

.....

- echo cor herhalen na:

.....

- belangrijke telefoonnummers:

eerste hart-long hulp: 072 - 548 4321

.....

.....

.....

- technisch thuiszorg team:

.....

## ■ Uw vragen

Met vragen kunt u contact opnemen met de polikliniek cardiologie, locatie Alkmaar. Dit kan op werkdagen van 08:30 tot 16:30 uur via telefoonnummer: 072 - 548 2700.

## Vragen die u aan uzelf kunt stellen

Om na te gaan of u voldoende informatie heeft gekregen over endocarditis kunt u de volgende vragen aan uzelf stellen:

- wat is endocarditis?
- wat voor endocarditis heb ik? En om welke bacterie gaat het?
- welke medicatie (antibiotica) heb ik gehad tijdens de opname?
- welke leefregels zijn belangrijk voor mijn herstel?
- wat moet ik aan mijn leefstijl veranderen?
- krijg ik vervolgspraken?
- bij wie kan ik terecht met vragen?

U kunt uw vragen noteren achterin deze folder.

## ■ Notities

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### **Noordwest Ziekenhuisgroep**

Postbus 501

1800 AM Alkmaar

[www.nwz.nl](http://www.nwz.nl)

**tel** 072 - 548 4444

### **Colofon**

**Redactie** hart-long centrum  
afdeling communicatie

**Vormgeving** vormgeving Noordwest Ziekenhuisgroep

**Druk** Ricoh

**Artikel nr** 270449/2019.08

*Op alle onderzoeken en behandelingen van Noordwest Ziekenhuisgroep zijn de algemene voorwaarden van Noordwest Ziekenhuisgroep van toepassing, zie [www.nwz.nl](http://www.nwz.nl).*

[www.nwz.nl](http://www.nwz.nl)