

**PVI**  
Pulmonale Vene Isolatie  
Informatie voor patiënten



**Hartcentrum ZNA**

Jouw hart, onze zorg

Beste heer, mevrouw,

Je hebt hartritmestoornissen.

De cardioloog heeft samen met jou beslist dat je een PVI (pulmonale vene isolatie) moet laten uitvoeren. Dit is een behandeling, die de cellen die verantwoordelijk zijn voor de hartritmestoornis, opspoort en isoleert.

Deze brochure wil jou zo goed mogelijk informeren over voorkamerfibrillatie en het verloop van de behandeling.

### **Heb je nog vragen of opmerkingen?**

Stel ze aan je behandelende cardioloog of elektrofysioloog of schrijf ze op en breng ze mee op de dag van je opname naar het ziekenhuis. De verpleegkundige van de afdeling of van het cathlab zal je verder kunnen helpen.

Het team van het Hartcentrum ZNA



Wanneer kom je in aanmerking voor een PVI?



Wat is voorkamerfibrillatie?



Wat is een PVI?



Wat breng je mee?



Wat moet je doen?



Welke vooronderzoeken kan de arts aanvragen?



Hoe verloopt een PVI?



Wat gebeurt er na de behandeling?



Wat zijn de mogelijke complicaties na een PVI?



Naar huis, wat nu?



Heb je een compliment of ben je niet tevreden?



Hoeveel gaat het kosten?



## Wanneer kom je in aanmerking voor een PVI?

Jij lijdt aan **voorkamerfibrillatie** (VKF) en moet een PVI ondergaan.

De toediening van medicatie voor deze hartritmestoornis is bij jou niet mogelijk, wordt niet goed verdragen of blijft zonder succes.



## Wat is voorkamerfibrillatie?

VKF is de meest voorkomende hartritmestoornis. VKF ontstaat uit de spierbundels van de longaders. Dit zijn de bloedvaten die uitmonden in de linkervorkamer en die het zuurstofrijke bloed van de longen naar het hart voeren. Wanneer deze longaders elektrisch actief worden, doen ze beide voorkamers chaotisch samentrekken. In medische termen spreekt men bij een chaotische prikkeling van het hart over een 'fibrillatie'. Omdat de ritmestoornis zich voordoet in de voorkamer, spreekt men van 'voorkamerfibrillatie'.



Bij VKF ontstaat een chaotisch ritme in de voorkamer, elektrische golfjes lopen kris kras door elkaar. Dit zorgt voor een onregelmatige geleiding naar de kamers.

### Wat is het gevaar van voorkamerfibrillatie?

VKF is geen onschuldige hartritmestoornis. Bij VKF valt het regelmatig samentrekken van de voorkamers weg. Dit heeft twee belangrijke gevolgen:

- Een deel van de pompkracht van het hart gaat verloren. De hartkamers vullen minder efficiënt. Dit veroorzaakt een verminderde bloedtoevoer naar het lichaam. Je inspanningen verlopen moeizamer.
- Het chaotisch samentrekken van de voorkamers maakt ook dat het bloed trager stroomt en langer dan nodig stil blijft staan in de voorkamers. Hierdoor kunnen bloedklonters ontstaan. Via de bloedbaan kunnen deze klonters een bloedvat in de hersenen verstoppen of emboliseren. Hierdoor ontstaat een herseninfarct of beroerte. Het risico op een beroerte is vijf maal groter bij mensen die lijden aan voorkamerfibrillatie.

### Hoe stelt men de diagnose van voorkamerfibrillatie?

VKF kan klachten veroorzaken zoals hartkloppingen, verminderd inspanningsvermogen, kortademigheid, pijn op de borstkas, duizeligheid tot flauwvallen of moeheid.

Het is best mogelijk dat je VKF hebt zonder dat één van deze klachten bij jou aanwezig is.

Voorkamerfibrillatie kan continu aanwezig zijn of 'nu en dan'.

Op het moment van de klachten is de afname van een filmpje van het hart of elektrocardiogram (ECG) vaak voldoende om de diagnose van voorkamerfibrillatie te stellen.



In het geval dat de hartritmestoornis maar af en toe aanwezig is, is een langdurige monitoring van het hart nodig. Je draagt een holter-toestel dat 24 uur op 24 je hartritme registreert en dit gedurende één of meerdere dagen.

## Hoe kan je voorkamerfibrillatie behandelen?

Je kan VKF behandelen met:

- medicatie:
  - bloedverdunnende medicatie is zeer belangrijk om bloedklontervorming te voorkomen
  - anti-aritmica werken in op het hartritme en kunnen helpen om het hartritme terug regelmatig te krijgen
- cardioversie:
  - dit is soms nodig als de VKF niet spontaan stopt. Je krijgt onder lichte slaap een elektrische schok toegediend om het hartritme terug regelmatig te krijgen
- PVI of pulmonale vene isolatie, ook wel katheterablatie genoemd





## Wat is een PVI?

PVI is een ingreep waarbij men in het hart de ‘haard’ van waaruit de ritmestoornis ontstaat, opspoort en aanpakt. Omdat VKF meestal ontstaat in de spierbundels van de longaders, is het doel van de ablatie de 4 longaders elektrisch inactief te maken (Pulmonaal Vene ‘Isolatie’), zodat ze de voorkamers niet meer kunnen doen fibrilleren.



Bij een PVI maakt men gebruik van verschillende soorten energie (radiofrequentie, cryotherapie,...) om een litteken aan te brengen ter hoogte van die zones die verantwoordelijk zijn voor het starten en onderhouden van je ritmestoornis.

Bij de radiofrequente energie gebeurt de isolatie door verwarming van de tip van de katheter om lokaal een litteken te veroorzaken.

Door de ablatiekatheter cirkelvormig rond de longaders te verplaatsen, ontstaat als het ware een 'muur' die de elektrische prikkels tegenhoudt. Hierdoor kunnen de elektrische signalen het hart niet meer bereiken en dus ook geen VKF meer veroorzaken.

Bij de cryoablatie bevriest men het weefsel met een cryoballon of vriesballon, die een vriescirkel maakt rondom elke longvene.



Figuur toont een VKF ablatie met de cryoballon. Men schuift de ballon op tot vóór de linker bovenste longvene.



## Wat breng je mee?

- Je identiteitskaart en hospitalisatiekaart.
- Toiletgerief en pyjama.
- Medische verslagen: brieven, recente bloedonderzoeken, ECG,...
- Je geneesmiddelen in de oorspronkelijke verpakking.
- Als je bloedverdunnende medicatie neemt, vereist dit extra aandacht: verderzetten of onderbreken moet je met je cardioloog of elektrofysioloog bespreken. Bij twijfel kan je contact opnemen met het hartcentrum ZNA Middelheim: **03 280 32 55**.



## Wat moet je doen?

- Je krijgt via het secretariaat cardiologie afspraken mee voor:
  - zorgtrajectplanning: voor reservatie van je kamer, het invullen van de medische vragenlijst (dit kan je ook online thuis via [www.zna.be](http://www.zna.be)), het nemen van een hartfilmpje of ECG en bloedafname indien niet recent genomen (< dan 30 dagen).
  - consultatie bij de anesthesist.
- Je mag 6 uur vóór het onderzoek niet meer eten of drinken.
- Je schrijft je in aan de opnamebalie in het ZNA Middelheim.
- Je blijft 1 tot 3 nachten in het ziekenhuis.
- Waardevolle spullen laat je thuis.
- Je draagt geen nagellak of gelnagels.



## Welke vooronderzoeken kan de arts aanvragen?

In sommige gevallen kan het zijn dat de elektrofysioloog nog enkele onderzoeken wil laten uitvoeren vóór de procedure:

### **CT-scan pre PVI:**

Deze CT-scan geeft ons een beeld van je voorkamers en longaders. Deze scan maakt een driedimensionale reconstructie van je hart voor het nauwkeurig uitvoeren van de PVI. Dit onderzoek gaat door op de afdeling CT-scan.

### **TEE of transoesofagale echocardiografie:**

Dit is een onderzoek waarbij de arts via de slokdarm een beeld krijgt van de voorkamers van het hart en zo bloedklonters kan opsporen. Men brengt je in een lichte slaap. Dit onderzoek gaat door op de afdeling cardiologie.



## Hoe verloopt een PVI?

Het elektrofysiologisch team van het Hartcentrum ZNA voert de ablatie uit. Het is een opleidingscentrum waar ook assistenten en fellows werken. Fellows zijn cardiologen die zich verder bekwamen in de elektrofysiologie. Ze werken steeds onder supervisie van een elektrofysioloog.

### De voorbereiding

- Vóór het onderzoek krijg je een infuus.
- Je krijgt een operatiehemdje en je liesregio wordt geschoren.
- Het onderzoek gebeurt in de katheterisatiezaal (cathlab) in een steriele omgeving.
- Op de behandeltafel kleeft de verpleegkundige enkele elektrodeplakkers op je borst, hangt een bloeddrukmeter aan en sluit deze aan op de meetapparatuur om zowel je hartritme en bloeddruk te bewaken.
- Soms krijg je een blaassonde als men vermoedt dat het een lange procedure wordt.
- De anesthesist brengt je in een volledige slaaptoestand. Hij schuift via de slokdarm een echosonde tot achter het hart om de katheter naar de juiste plaats te brengen.

- De elektrofysioloog prikt de grote ader in je lies aan en schuift onder radioscopie de katheter(s) via één of meer korte holle buisjes (sheaths) tot in het hart.

### De procedure

Na het inbrengen van de katheter(s) via de lies doorprijkt de arts vanuit de rechtersvoorkamer het tussenschot (septum) dat zich tussen de beide voorkamers bevindt. Op die manier kunnen we de linkervoorkamer bereiken waar we de ingreep zullen uitvoeren. Men maakt een driedimensionale (3D) reconstructie van de linkervoorkamer en de longaders. Zo brengt men de elektrische activiteit van het hart in beeld. Deze elektrische kaart geeft ons een beeld waar de ritmestoornis ontstaat en hoe deze zich door het hart voortbeweegt.

Daarna gaat men de cellen isoleren die verantwoordelijk zijn voor de ritmestoornis. Via de tip van de katheter brengt de elektrofysioloog littekentjes aan in een grote cirkel rondom de uitmondingen van de vier longaders. Hierdoor kunnen de storende elektrische prikkels uit de longaders de linkervoorkamer niet meer bereiken. De totale PVI-procedure kan verschillende uren in beslag nemen.



Figuur toont een radiofrequentie-ablatie met punt-per-punt omcirkeling van de longaders na het maken van een 3D elektro-anatomische map. De rode bollen tonen de plaatsen van de ablatiepunten.



## Wat gebeurt er na de behandeling?

- Onmiddellijk na de procedure neemt men de holle buisjes (sheaths) weg uit je lies. Om bloedingen te voorkomen zal de verpleegkundige het bloedvat ter hoogte van de insteekplaats 5 tot 10 minuten afdrukken en een drukverband aanleggen. Dit blijft ter plaatse tot de volgende dag. Verwijder dit drukverband nooit zelf. Indien het te hard spant, vraag je aan de verpleegkundige om het iets lossier te maken.
- Na de PVI zal je gedurende een aantal uren in een speciaal daarvoor uitgeruste observatie-eenheid verblijven (PAZA of ontwaakkamer). Daarna mag je terug naar je kamer.
- De verpleegkundige op de afdeling meet regelmatig polsslag en bloeddruk en controleert het drukverband.
- Je blijft in bed liggen tot de volgende dag, je hoofdsteen mag iets omhoog tot maximaal 45 graden.
- Je mag je been niet plooiën of druk uitoefenen.
- Je mag terug eten.
- Na het verwijderen van het drukverband mag je weer uit bed.
- De dag na de PVI krijg je nog een echocardiografie ter controle.





## Wat zijn de mogelijke complicaties na een PVI?

Als de VKF meer persistent (continu) aanwezig is, is het succespercentage van de ablatie lager. Meer dan één ingreep is soms noodzakelijk om een goed resultaat te bereiken. In een tweede ingreep sluit men het 'gaatje' in de ablatielijn rondom de longvenen en behandelt men nog andere VKF haarden die verantwoordelijk zijn voor bijkomende ritmestoornissen. Zoals bij elk medisch onderzoek of bij elke behandeling bestaat er ook bij PVI-procedures een risico op verwickelingen:

- Het is normaal dat de plaats waar geprikt is in de lies nog enkele dagen een trekkend gevoel geeft, pijn doet of dat er een verharding te voelen is onder de huid. Meestal geneest dit vanzelf enkele dagen of weken na het onderzoek.
- Bloeduitstorting rondom de prikplaats in de lies en in het bovenbeen. Deze blauwe plek kan groter worden en uitzakken. Dit is meestal niet onrustwekkend zolang er geen toename is van de zwelling in de lies of daaronder. Als je ongerust bent, contacteer zeker je arts of het Hartcentrum ZNA **03 280 32 55**.
- Pijn op de borst is gedurende 2-3 dagen mogelijk en is meestal van voorbijgaande aard. De oorzaak is een ontsteking van het hartvliesje (pericarditis). Als de klachten langer aanhouden of wanneer je kortademig wordt, moet je contact opnemen met het Hartcentrum ZNA **03 280 32 55**.

- Arterioveneuze fistel (een abnormale verbinding tussen ader en slagader ter hoogte van de punctieplaats in de lies).
- Vocht- of bloedopstapeling in het hartzakje. Kleinere hoeveelheden verdwijnen meestal spontaan. In uitzonderlijke gevallen dient men dit vocht te verwijderen door het aanprikken van het hartzakje of met een heelkundige ingreep op het hartzakje.
- Heel uitzonderlijk kunnen tijdens de ingreep toch nog bloedklonters of luchtbellen ontstaan in het hart. Dit kan men snel verhelpen zonder blijvende letsels.
- Fistel van de voorkamer naar de slokdarm is een zeer zeldzame verwikkeling. Bij beschadiging van de slokdarm door een katheter vormt zich een 'open' verbinding tussen slokdarm en linkervorkamer. Hier is een snelle interventie levensreddend.
- Blijvende diafragma-paralyse: de rechter grote ademhalingspier is gekwetst bij ablatie in de buurt van de rechterlongvenen. Een verlamming van deze zenuw herstelt meestal na enkele uren of dagen.



## Naar huis, wat nu?

- Als je cardioloog het toelaat, mag je de dag zelf of de dag na de PVI naar huis.
- Je mag zelf **GEEN** voertuig besturen de dag na je behandeling.
- Besteed thuis aandacht aan de prikwonde ter hoogte van de lies. Neem contact op met je huisarts indien je belangrijke bloedingen, ernstige zwelling, warmtegevoel en pijn in de lies opmerkt.
- Gedurende één week mag je:
  - niet fietsen
  - geen zware lasten dragen
  - geen bad nemen, douchen mag wel
  - voorzichtig trappen nemen
  - geen druk met je onderbuik uitoefenen
- Bij ontslag uit het ziekenhuis zal je een nieuwe afspraak krijgen bij je cardioloog of elektrofysioloog. Volg deze nauwgezet op.
- Je hart heeft een herstelperiode nodig en dit kan minstens een drietal maanden duren. In deze periode kan je nog hartritmestoornissen en hartkloppingen voelen. Indien deze ritmestoornissen langer dan 24u aanhouden of bij optreden van klachten van uitgesproken kortademigheid, pijn op de borst of koorts tijdens de eerste drie maanden na ablatie, neem je best contact op met je cardioloog of elektrofysioloog of met het Hartcentrum ZNA **03 280 32 55**.
- Na ontslag zal je verder je bloedverdunnende medicatie en anti-aritmica moeten nemen. Bij de controle zal je cardioloog bepalen of je deze medicatie mag afbouwen of stoppen.



Heb je een compliment  
of ben je niet tevreden?

Dat kan je schriftelijk, mondeling of via e-mail melden aan  
onze ombudsdienst: **[ombudsdienst@zna.be](mailto:ombudsdienst@zna.be)** of **03 270 81 01**



## Hoeveel gaat het kosten?

Voor een kostenraming kan je terecht op de website van ZNA.  
**[www.zna.be/prijsindicaties](http://www.zna.be/prijsindicaties)**

Deze prijsindicatie is slechts een raming van het persoonlijk aandeel voor het onderzoek of de behandeling in normale omstandigheden (zonder complicaties) en is niet bindend.

Voor gedetailleerde informatie over je individuele factuur kan je terecht bij de dienst tarificatie **03 270 80 60**.





voor het klare taal gebruik:



## Nuttige contactgegevens

### ZNA middelheim

03 280 32 55	cardiologie	mi.cardiologie@zna.be
03 280 32 73	afdeling 2D	
03 280 35 73	afdeling 5D	
03 280 41 40	cardiale revalidatie	
03 280 34 30	zorgtrajectplanning	
03 270 81 01	ombudsdienst	ombuds.mi@zna.be

### ZNA Hoge Beuken

03 830 95 39 cardiologie

### ZNA Jan Palfijn

03 640 22 30	cardiologie	jp.poli-cardio@zna.be
03 640 25 61	afdeling 5B	
03 800 69 01	zorgtrajectplanning	jp.zorgtrajectplanner@zna.be
	ombudsdienst	ombuds.jp@zna.be

### ZNA Sint Elisabeth

03 234 41 04 cardiologie

### ZNA Sint Erasmus

03 270 89 65	cardiologie	
03 270 80 31	zorgtrajectplanning	er.zorgtrajectplanner@zna.be

### ZNA Stuivenberg

03 217 78 74	cardiologie	st.cardiologie@zna.be
03 217 79 05	afdeling D0	
03 217 75 11	zorgtrajectplanning	st.zorgtrajectplanner@zna.be
	ombudsdienst	ombuds.st@zna.be

### ZNA

	zorgtrajectplanning	zorgtrajecten@zna.be
	ombudsdienst	ombudsdienst@zna.be