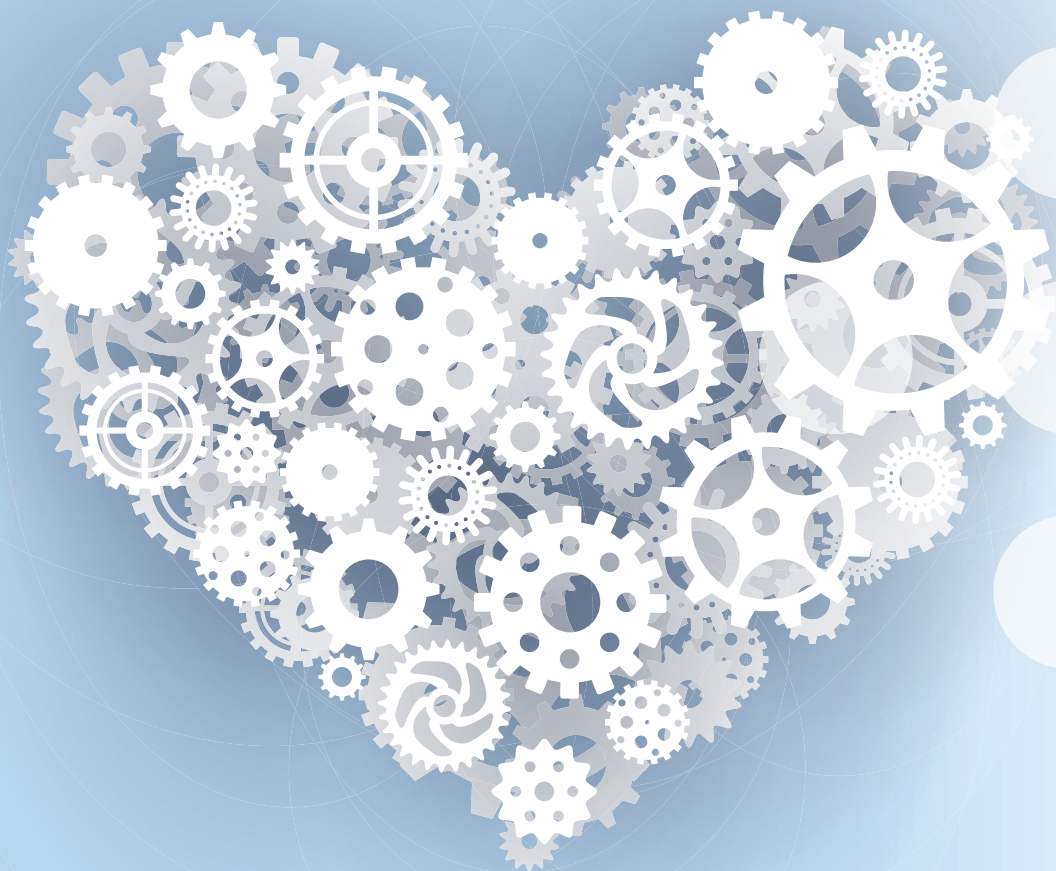


# HJARTEAVDELINGA

HJARTERYTMEFORSTYRRING



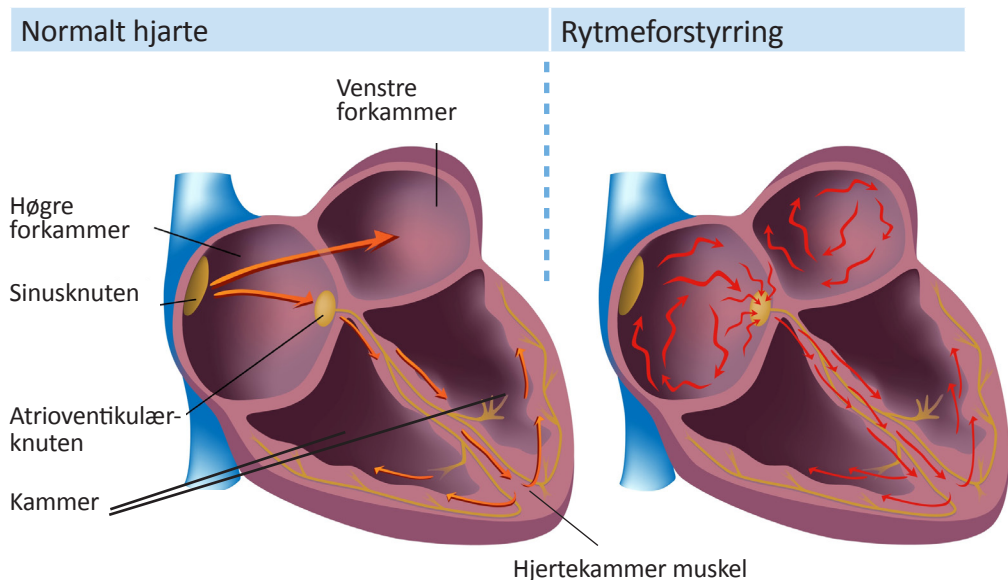
**HELSE BERGEN**

Haukeland universitetssjukehus

<b>INNHALD</b>	Side
Kvifor får du unormal hjarterytme?	3
Behandlingsmogelegheiter	4
Elektrokonvertering	5
Elektrofysiologisk undersøking	6
Radiofrekvensablasjon	10
Behandling av atrieflimmer med RFA	11

## KVIFOR FÅR DU UNORMAL HJARTERYTME?

Hjarterytmeforstyrning er ei fellesnemning for alle avvik frå den normale hjarterytmen - kalla sinusrytme. For at hjartet skal trekke seg saman og pumpe blod ut i organismen, må det stimulerast av elektriske impulsar. Desse impulsane oppstår normalt i sinusknuten, som er ein liten nerveknute i veggjen til høgre forkammer (figur 1). Impulsane blir leia gjennom forkammera, før dei samlast i ein ny nerveknute (AV-knuten) ved overgangen til høgre hjartekammer. Herifrå blir dei spreidde vidare til begge hjartekammera. Hjartet trekker seg nå saman og blod blir pumpa ut i åresystemet. Saman-trekninga av hjartekammera kan du sjølv kjenne når du tel pulsen.



Figur 1.

Normalt blir hjartet elektriske aktivitet styrt av sinusknuten. Impulsane blir leia derfrå gjennom leiingsbanane i forkammera og via atrioventrikulærknuten til hjartekammera. Dersom det ligg føre ein medfødd ekstra leiingsbane, kan impulsane plutselig begynne å gå i sirkel og ei rytmeforstyrning oppstår.



## BEHANDLINGSMOGELEGHEITER

Endra leiðningsforhold i hjartekammera - som oftast oppstått etter eit hjarteinfarkt - kan også vere ei årsak til rask hjarterytme. Det kan også skje at du får brot i hjartets elektriske leiðingssystem. Dette kan medføre unormal langsam hjarterytme.

### 1. RASK HJARTEAKSJON

Hos mange pasientar kan rask hjarateaksjon regulerast med medikament. Hos andre pasientar kan det vere aktuelt å behandla den raske hjarateaksjonen med:

- A. Elektrokonvertering.
- B. Radiofrekvensablasjon.

Ved svært alvorlege rytmeforstyrningar kan det vere nødvendig for nokre få pasientar å få operert inn ein automatisk pacemaker cardioverter - defibrillator (ICD).

Kartlegging av ulike rytmeforstyrningar blir vanlegvis gjort via ei elektrofysiologisk undersøking.

### 2. LANGSAM HJARTEAKSJON

Når det oppstår alvorlege blokkeringar i hjartets leiðningsbanar, kan dette behandlast med ein pacemaker.

## ELEKTROKONVERTERING

Denne behandlinga blir gitt til dei pasientane som er plaga med vedvarande hurtig hjarteaksjon over eit lengre tidsrom – mest vanleg er forkammerflimmer (atrieflimmer).

### FØREBUINGAR

#### **Kontakt fastlegen for blodfortynnande medisin**

Før behandling av atrieflimmer med elektrisk straumstøyt, er det viktig at legen din gir deg behandling med Marevan tablettar i nokre veker. Desse tablettane verkar blodfortynnande, og du får dei for å forhindre at små “blodproppar” skal losna frå hjartet under behandlinga. Effekten blir målt som ein blodverdi – INR – og det er viktig at den er rett justert for at behandlinga kan gjennomførast.

Vi ønskjer ein INR-verdi i området 2.5 - 3.5 i tre veker, og tilvisande lege må difor kontrollere blodverdien med korte mellomrom, og alltid 1 veke før planlagt behandling.

Avdelinga må kontaktast dersom INR-verdien avvik frå ønskt nivå for å hindre unødig innlegging. Alternativt til Marevan kan ein nytta Dabigatan (PRADAXA) eller Apixaban (Eliquis).

#### **Faste**

Innleggingsdagen må du møte fastande, ikkje ete, drikke eller røyke frå kl. 24 kvelden før.

#### **EKG**

Før behandlinga blir det tatt elektrokardiogram (EKG), og det blir gitt ei sprøyte med eit avslappande og smertestillande medikament.

#### **Korleis blir elektrokonvertering gjennomført?**

Ved elektrokonvertering blir eit elektrisk støyt gitt gjennom to elektrodeplater plassert på brystet. Støyten avbryt all elektrisk aktivitet i hjartet, deretter tek sinusknuten over og styrer den elektriske

aktiviteten igjen. Dei elektriske støyta som blir sendt gjennom brystet vil framkalle smerter og behandlinga blir difor utført i lett narkose. Narkosen er svært kortvarig og du vil komme til medvit etter få minutt. Etter behandlinga er det nødvendig med 2-4 timars sengeleie før du kan reise heim.

Elektrokonvertering vil ikkje alltid gi tilbake den normale hjarterytmen. Det er då nødvendig å fortsette behandlinga med medikament.

Komplikasjonar: Blodpropp til hjernen eller andre organ hender svært sjeldan.



## **ELEKTROFYSIOLOGISK UNDERSØKING**

Hensikta med undersøkinga er å kartlegge episodar med alvorleg eller plagsam rask hjarterytme, med tanke på vidare behandling med radiofrekvensbølger (RFA).

Dei fleste rytmefeila som blir behandla, kjem frå medfødde unormale leiingsbanar i hjartet, samt atrieflutter og atrieflimmer.

Pasientar med rytmefeil frå hjartekammera, kan også enkelte gonger bli behandla med RFA, men i dei fleste tilfelle blir det berre gjort ei elektrofysiologisk undersøking for å sjå om forholda ligg til rette for implantasjon av ein hjartestartar (ICD). Dette gjeld pasientar med alvorleg rask hjarterytmep.g.a. sjukdom i hjartemuskel, oftast etter gjennomgått infarkt.

## **FØREBUINGAR**

### **Kontakt fastlegen for gjennomgang av medisiner**

Ta kontakt med legen din når det gjeld forandring i medisiner for undersøkinga. Generelt gjeld det at pasienten som skal utgreiast/ behandlast for hjarterytmeforstyrningar, bør unngå rytmestabiliserande medisin dei siste 2-3 dagane før undersøking. Unntaket er pasientar med forkammerflimmer eller alvorleg hjarterytmeforstyring frå hjartekammera. Desse skal ikkje stoppe med rytmestabiliserande medikament.

### **Undersøking i forkant**

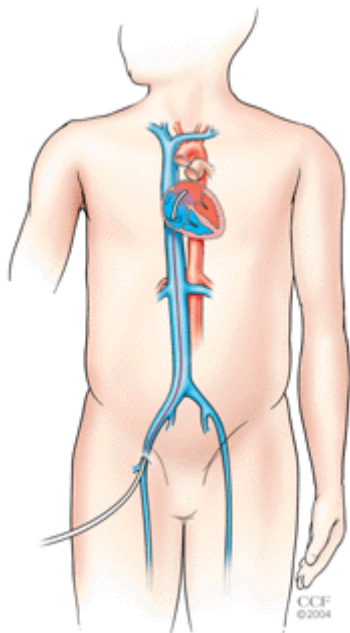
EKG (rytmeregistrering), samt ein del blodprøver må liggje føre før undersøkinga.

### **Faste**

Du må faste frå kl. 24 kvelden før undersøkinga , det vil seie ikkje ete, drikke eller røyke.

### **Korleis blir elektrofysiologisk undersøking utført?**

Undersøkinga blir utført i vaken tilstand, men du vil få tilbod om medisin som verkar avslappande. Før undersøkinga blir du tilkoplta overvåkingsutstyr. Ved mistanke om alvorleg rytmeforstyrning koplta også til hjartestartar (defibrillator), for raskt å kunne behandla eventuelle alvorlege hjarterytmar som kan oppstå ved undersøkinga.



Du får venefflon venekanyle i venstre hand for væsketilførsle og medisinar. Deretter blir begge lyskar barberte og vaska, før du blir dekkta til med sterilt laken.

Etter at legen har gitt lokalbedøving i lysken, blir tynne leidningar (kateter) førte inn i blodårene i lysken (sjå illustrasjon).

Ved hjelp av gjennomlysing blir leidningane ført til bestemte posisjonar i hjartet. Blodårene er ikkje følsame for smerter, så dette merkar ein vanlegvis ikkje.

Leidningen blir kopla til ein utvendig hjartestimulator (pacemaker), som etter eit bestemt program sender elektriske impulsar til hjartet. Dette vil du kjenne som ein ujamn hjartebank. Hensikta er å framkalle den rytmefeilen du er plagt av. Enkelte gonger kan det vere vanskeleg å få framkalla rytmefeilen din, og det kan då vere nødvendig å gi deg intravenøs medisin som "stressar" hjartet litt ekstra. Hjartebanken må vare nokre minutt for at ein skal få kartlagt korleis dei elektriske leidningsbanane går.

Hos pasientar som blir undersøkte med tanke på alvorlege rytme- forstyrningar frå hjartekammera, kan stimulering utløyse episodar med så rask hjartebank at det kan føre til tap av medvit. Det kan då vere nødvendig å stoppe episoden ved hjelp av hjartestartaren. Dette merkar ein vanlegvis ikkje.





### **Etter elektrofysiologisk undersøkning**

- Over innstikkstaden i lysken blir det lagt på eit lite plaster og ein trykkbandasje som ein fjernar neste dag. Plasterlappen blir fjerna etter 2 dagar.
- Hjarterytmen blir registrert ved hjelp av telemetri i 4 timar.
- Sengeleie i minimum 4 timar.
- Du vil få tilbod om mat og drikke når du kjem opp i avdelinga.
- Du vil vanlegvis bli sjukmeldt i 1 veke etter undersøkninga.

### **Moglege komplikasjonar**

- Sivbløding frå innstikkstaden i lysken.
- Problem med å late vatnet på grunn av sengeleie og trykkbandasjen i lysken. Det kan bli aktuelt å legge inn kateter i blæra.
- Ryggsmerter p.g.a. sengeleie/ryggleie. Dei første timane må du ligge roleg på rygg for å unngå bløding frå innstikkstaden. Etter kvart kan du snu deg forsiktig i senga, samtidig som du trykkjer mot kompresjonsrullane i lysken. Det kan også hjelpe på ryggsmertene å heve till på hovudenden av senga.
- Alvorlege komplikasjonar er sjeldan, men skade på blodårer, klaffar eller hjartevegg kan skje.

## **RADIOFREKVENSABLASJON (RFA)**

Etter gjennomført elektrofysiologisk utgreiing, kan mange pasientar behandlast med radiofrekvensbølger (RFA). Dette gjer ein som regel i same inngrep. Behandlinga består i å fjerne vev som lagar rytmeforstyrningar, og å bryte den elektriske aktiviteten i dei unormale leiðningsbanane.

### **Korleis blir behandlinga gjennomført?**

Når ein ekstra leiðningsbane eller eit fokus er lokalisert i hjartet, blir ein spesialleiðning styrt inn til dette området. Gjennom leiðningen blir det sendt radiobølgjer inn i hjartet. Når radiobølgjene når hjartet blir energien frå radiobølgjene omgjort til varme som bryt ned dei unormale leiðningsfibrane i hjartet (50-70° i 30-60 sek).

Det varierer kor mange gonger ein må varme fibrane før behandlinga er vellykka. For nokre kan behandlinga ta lang tid, 3-5 timar.

Ablasjon kan medføre forbigåande smerter og svie i brystet, og undervegs blir det difor gitt smertestillande og avslappande medisinar etter behov. Etter vellykka behandling er det vanleg å vente i 30 minutt for å sjå om hjarterytmefeilen tar seg opp att. Det blir også i dei fleste tilfelle gitt "hjartestressande" medisinar intravenøst, samtidig som hjartet blir stimulert via leiðningane som er plassert inne i hjartet. Slår hjartet normalt etter dette, blir leiðningane fjerna og behandlinga blir betrakta som vellykka.

Nokre pasientar kan merke at hjartet slår litt urolig (ekstraslag) den første tida etter behandlinga, men dette er oftast forbigåande.

### **Etter radiofrekvensablasjon behandling**

Dei same tiltak som ved elektrofysiologisk undersøking, gjeld også etter radiofrekvensablasjon (kompresjonsrull, hjarterytmeregistrering osv.) I tillegg blir det tatt ultralydkontroll (ekko) av hjartet ditt neste dag. Du må ha sengeleie i minimum 4 timar. Dersom ei pulsåre er blitt brukt under behandlinga (kan vere aktuelt i enkelte tilfelle), blir ein spesiell "kompresjonskopp" plassert over innstikkstaden for

å hindre blødning. Kompresjonskoppa vil bli fjerna etter ca 4 timar, og du får ein trykksbandasje på staden.

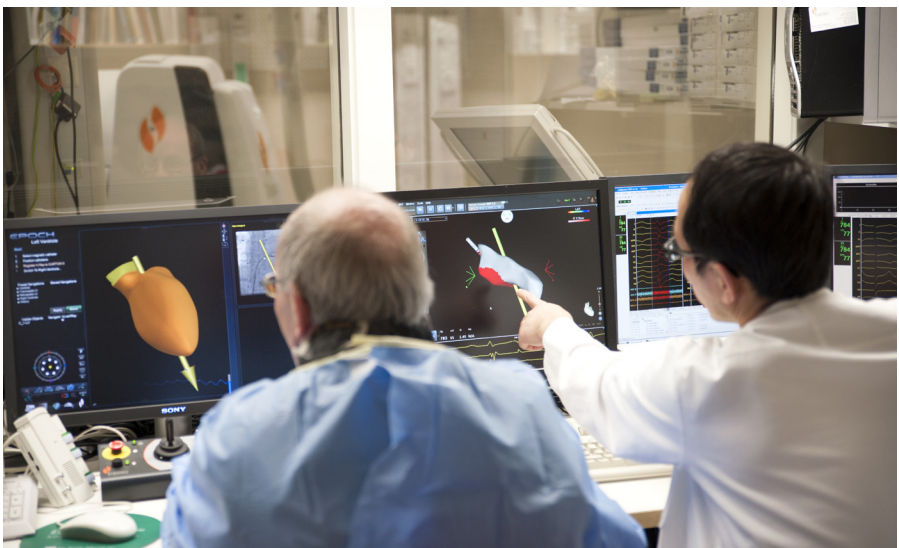
Du må vente 1 time før du kan drikke og ete på grunn av at du har fått medisiner (opiater) som kan gjere deg kvalm. Dersom du ligg med "kompresjonskopp", bør du også vere forsiktig med "tung" mat som kan gjere deg kvalm. Litt drikke og brødmata pleier å gå bra.

Dersom alle forhold verkar normale, vil du bli utskriven dagen etter behandlinga. I tillegg til eventuelt andre medikament må du også bruke Acetylsalisylsyre i 6-8 veker. Du vil vanlegvis bli sjukmeldt i 1 veke etter behandlinga.

### **Moglege komplikasjonar**

Moglege komplikasjonar i samband med radiofrekvensbehandling er sivblødning frå innstikkstaden i lysken, problem med å late vatnet og ryggmerter som tidlegare er nemnt i avsnittet om Elektrofysiologisk undersøking.

Alvorlege komplikasjonar inntreff sjeldan og er sjeldan livstruande. Skade på blodårer, klaffar eller at ein leiing går gjennom hjarteveggen kan skje. Blodpropp i samleåra der leiingane er plasserte, eller til hjerne og andre organ, kan inntreffe. Risiko for dødsfall er svært liten.



## BEHANDLING AV ATRIEFLIMMER MED RADIOFREKVENNS ABLASJON (RFA)

Dei siste åra har det komme ein metode som gjer det mogleg å behandle atrieflimmer. Den er foreløpig mest aktuell for pasientar som får anfall med atrieflimmer (anfalla startar og stoppar spontant). Det er best prognose for desse, men vi behandlar enkelte med kronisk atrieflimmer, sjølv om prognosen er noko lågare. Ein må vere mykje plaga av rytmeforstyrringa, og rytmestabiliserande medisinar må ha vore prøvd, før behandling med *RFA*.

### Forbehandling med blodfortynnande medisin

Denne behandlingsmetoden krev at du først får behandling med det blodfortynnande medikamentet *Marevan*. Behandlinga vil forhindre danning av blodproppar i hjartet som i verste fall kan losna og førast til hjerne, eller andre organ under behandlinga. Effekten av *Marevan* kan målast med blodprøven *INR*. Verdien på *INR* bør ligge i området 2-3,0 i fire veker før behandlinga.

### Førebuingar

Mange pasientar nyttar allereie medikament som stabiliserer hjarterytmen. Desse fortset du med om ikkje annan beskjed blir gitt.

- Dagen før undersøking møter du i avdelinga til avtalt tid. Du vil då få snakke med lege, og det vil bli tatt blodprøver, EKG, eventuelt røntgenbilde av hjarte og lunger.
- Du må barbere bryst og lyske sjølv
- Du må faste frå midnatt.
- Klokka 06:00 behandlingdagen blir *INR*-verdien kontrollert med ny blodprøve.
- Behandlinga av atrieflimmer kan ta lang tid. Alle får premedikasjon og lagt inn urinkateter ein time før behandlinga startar.

## **Korleis blir behandlinga gjennomført?**

Oppstart og generell utføring av prosedyren kan du lese om i avsnittet: *Elektrofysiologisk undersøking* på side 6.

Behandlinga blir gjennomført med lokalbedøving i begge lysker, i tillegg til avslappande og smertestillande medisinar.

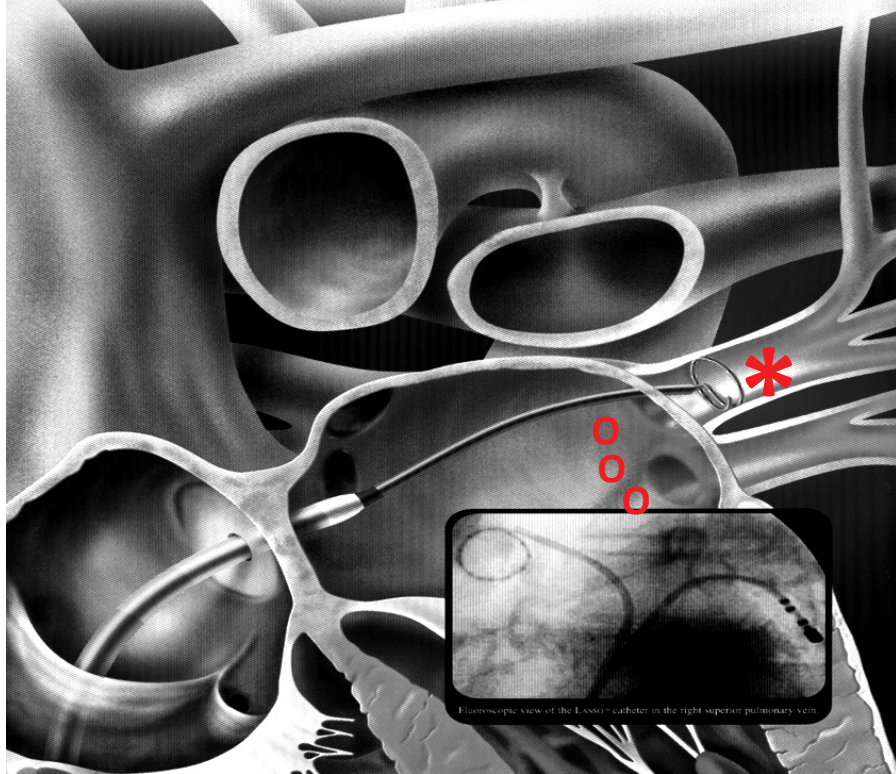
Atrieflimmer oppstår ved at hjartemuskelceller ukontrollert fyrer elektriske impulsar. Desse hjartemuskelcellene ligg i og ved blodårer som kjem frå lungene (lungevenar), og behandlingssprinsippet blir å avbryte dei elektriske forbindelsane mellom venstre forkammer og lungevenene.

Ved hjelp av gjennomlysing utførast punksjon av hjarteskiljeveggen mellom venstre og høgre forkammer. Det blir så satt inn kontrast for å få oversikt i området. Deretter blir eit kateter ført inn i venstre forkammer og eit anna kateteret blir lagt i munningen av ei lungevene. Ved hjelp av dei datastyrte katetera kan området ved kanten av lungevenene behandlast.

Behandlinga kan gi smerter, og det vil bli gitt smertestillande medisin ved behov. Hos enkelte pasientar kan det oppstå atrieflimmer under behandlinga. Då kan det bli nødvendig å stoppe flimmeren ved hjelp av utvendig elektrisk støyt i kortvarig, full narkose.

Som oftast kan alle fire lungevenene behandlast og prosedyren tar ca. 3-5 timar. Dersom du i tillegg er plaga av såkalla atrieflutter, kan det også vere aktuelt å behandle i høgre forkammer.

Undersøkingar viser at behandlinga er vellykka i ca 70 % ved første forsøk. Det kan i enkelte tilfelle vere nødvendig å gjenta behandlinga.



Figur 2 viser området i lungevene som startar atrieflimmer \*. Områda merka O er dei som blir isolerte ved atrieflimmer.

### **Etter behandlinga av atrieflimmer med radiofrekvensablasjon**

Du må halde senga i 6 timar etter avslutta behandling. Elles følgjer ein dei same retningslinjer som nemnt i avsnittet: *Elektrofysiologisk undersøking og RFA-behandling* (side 9).

Dersom alle forhold verkar normale vil du bli utskriven dagen etter behandlinga. Du må fortsette med Marevan og eventuelt rytme-stabiliserande medisinar i tre månader fram til kontrollen hos tilvisande lege. Dersom situasjonen fortsatt er stabil, prøver ein å stoppe medikamenta. Du vil vanlegvis bli sjukmeldt i 1 veke med beskjed om å ta det med ro når det gjeld fysisk aktivitet dei første vekene etter behandlinga. Vi råder ein til å vere totalt utan inntak av nikotin dei første 4 vekene og vise moderasjon ved inntak av alkohol og koffein.

## Moglege komplikasjonar

- Blodpropp frå hjarte til hjerne eller andre organ kan skje, men risikoen for dette blir redusert av eit antikoagulerande (blodfortynnande) medikament som blir gitt undervegs. Risiko elles ved prosedyren er skadar på hjarteveggen med bløding i hjarte-  
posen. Risikoen er liten (1%) og eventuell oppsamling av blod blir tappa umiddelbart.
- I tillegg til generelle komplikasjonar som bløding, problem med å late vatnet og ryggsmarter, må det også nemnast at forsnevring av lungevener kan forekomme. Dersom du etter prosedyren får hoste, tung pust eller lungebetennelse må du kontakte oss eller ditt lokale sjukehus for undersøking.
- Dersom det ligg føre ei betydingsfull forsnevring kan det vere aktuelt å blokke ut denne.

## NOTAT

**[www.helse-bergen.no](http://www.helse-bergen.no)**

Haukeland universitetssjukehus  
Telefon: 05300