Hjärt Lungfonden

Hjärtrytmrubbningar

En skrift om flimmer, fladder och andra rubbningar

Den här skriften är en del av Hjärt-Lungfondens arbete med att sprida information om hjärt- och lungsjukdomar. Den är möjlig att ta fram tack vare gåvor från privatpersoner och företag.

Hjärt-Lungfonden bildades 1904 i kampen mot tuberkulos (tbc). I dag är fondens mål att uppnå en värld fri från hjärt- och lungsjukdom och att ge fler ett längre och friskare liv. Hjärt-Lungfonden samlar in pengar till vinnande hjärt-lungforskning och arbetar för ökad kunskap om forskningens betydelse. Verksamheten är helt beroende av bidrag från privatpersoner och företag.

Hjärt-Lungfonden är Sveriges största och viktigaste finansiär av den oberoende hjärt- och lungforskningen. Trots att Hjärt-Lungfonden årligen delar ut cirka 269 miljoner kronor kan fonden bara tillgodose cirka 15 procent av de sökta medlen. En av fondens uppgifter är därför att samla in mer pengar.

Ett 90-konto är givarens garanti för att pengarna går till ändamålet. Svensk Insamlingskontroll kontrollerar regelbundet alla organisationer med 90-konto. Hjärt-Lungfonden prioriterar klinisk forskning för att de medicinska resultaten snabbt ska komma till praktisk användning inom sjukvården.

ISBN 978-91-87485-25-1

Hjärt Lungfonden

Box 5413, 114 84 Stockholm
Besöksadress: Biblioteksgatan 29
Tel 08-566 24 200, Fax 08-566 24 229
www.hjart-lungfonden.se
Insamlingskonton:
pg 90 91 92-7, bg 909-1927
Organisationsnummer 802006-0763

HJÄRTRYTMRUBBNINGAR, eller arytmier, är det samlande namnet för en mängd tillstånd som har det gemensamt att hjärtat inte följer normal rytm. Att hjärtat plötsligt slår ett extraslag är inget ovanligt. Det är ofta helt ofarligt och en hjärtrytmrubbning i dess enklaste form. Men rubbningar i hjärtats rytm kan också ge så svåra symptom att hela livsföringen förändras och kan i värsta fall leda till hjärtstopp och död.

Förmaksflimmer är den hjärtrytmrubbning som drabbar allra flest. Minst 300 000 vuxna personer i Sverige har förmaksflimmer och/eller -fladder. Bland personer i 80-årsåldern och äldre har minst var femte förmaksflimmer/fladder. Andra typer av rubbningar i hjärtats rytm drabbar dem som är unga och för övrigt friska medan vissa hjärtrytmrubbningar är medfödda.

Forskningens framsteg har gjort det möjligt att i dag lindra och även bota vissa hjärtrytmrubbningar. Utvecklingen av ablationstekniken har gjort det möjligt att bota allt fler, men vid exempelvis förmaksflimmer är metoden främst symptomlindrande och förenad med risker. Många måste genomgå ett eller flera ingrepp innan behandlingen ger resultat. Målet är att hitta nya säkra metoder för diagnos och behandling som, utan att utsätta patienterna för risker, kan användas både förebyggande och för att behandla stora grupper. För att lyckas med detta behövs en ökad kunskap kring mekanismer och vad som gör att vissa drabbas men inte andra.

Hjärt-Lungfonden vill att fler hjärtan ska klappa längre och i rätt takt. Därför stöder vi den forskning som kan leda till ökad kunskap kring hjärtsjukdomar. Du kan bidra till en bättre framtid för många hjärtan genom att stödja forskningen med ett bidrag på insamlingskonto pg 90 91 92-7.

Innehåll

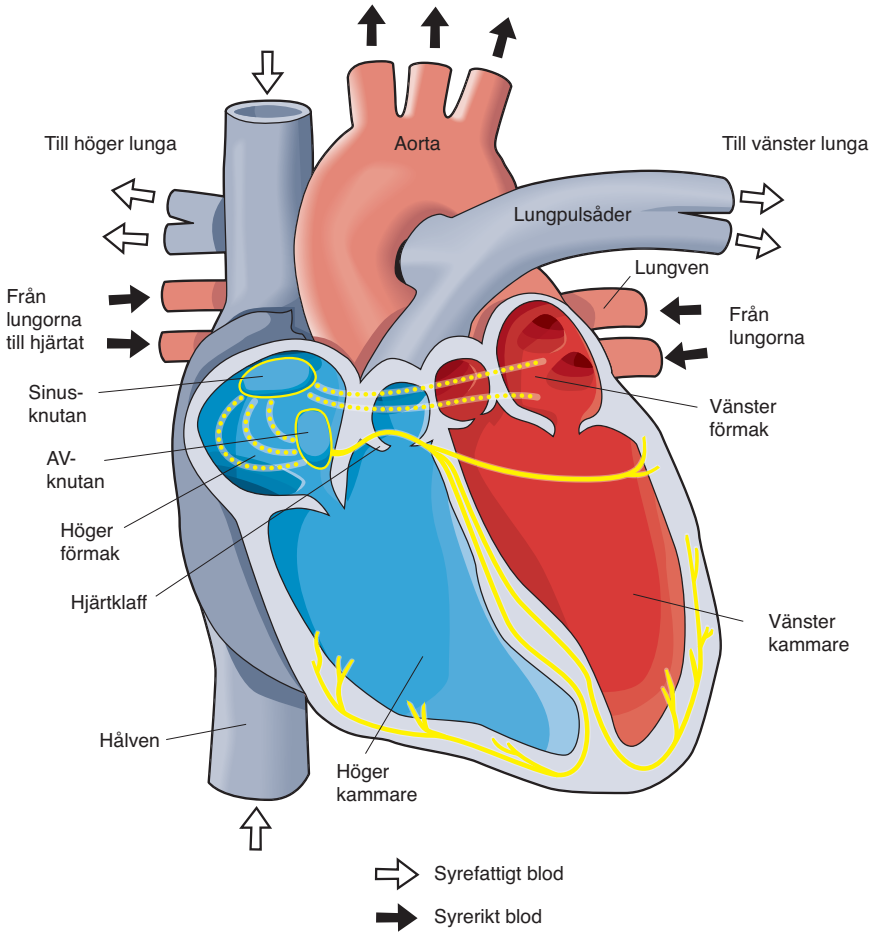
4 Hjärtat och blodomloppet
6 Hjärtrytmrubbningar
16 Utredning
22 Behandling
31 Forskning

Så fungerar hjärtat

HJÄRTAT ÄR EN MUSKELPUMP, bara något större än en knuten näve, som har till uppgift att pumpa blodet runt i kroppen. Med blodet kommer syre från lungorna, näring och kemiska meddelanden i form av hormoner och eventuella läkemedel till kroppens alla vävnader. Samtidigt som blodet förser kroppen med nyttigheter tar det också med sig slaggprodukter till njurarna, levern och lungorna, där de utsöndras.

Hjärtat fungerar som en pump med två seriekopplade cylindrar. Varje cylinder har ett förmak i toppen och en kammare i botten. Via venerna når syrefattigt blod höger förmak och pumpas vidare till höger kammare. När höger kammare fyllts med blod drar den sig samman och pumpar blodet genom lungartärerna till lungorna, där koldioxid vädras ut och blodet syresätts. Det syresatta blodet kommer tillbaka till hjärtat genom lungvenerna till vänster förmak och töms ner i vänster kammare. Från hjärtats vänstra kammare pumpas sedan syrerikt blod ut i kroppen igen via kroppspulsådern – aorta. I det friska hjärtat arbetar höger och vänster kammare samtidigt. Blodflödet styrs genom hjärtats backventiler, klaffarna.

Hjärtats muskelarbete startas av elektriska urladdningar. Genom retledningssystemet – hjärtats eget elektriska system – skickas de elektriska impulserna till hjärtats alla muskelceller. I ett friskt hjärta startar impulserna i sinusknutan, som är en särskild grupp celler i hjärtats högra förmak. Impulsen sprids genom förmaken och skapar en sammandragning som får blodet att gå från förmaken ner i kamrarna. Den enda passagen för de elektriska impulserna mellan förmak och kammare är normalt AV-knutan, som är en annan grupp viktiga celler. I AV-knutan fördröjs impulsen från



sinusknutan en till två tiondels sekund, medan förmaken laddar kamrarna med blod, innan impulsen skickas vidare till kammaren via den så kallade *His'ka bunten*, hjärtats huvudkabel. His'ka bunten delar sig i tre huvudgrenar, en till höger kammare och två till vänster, vilka i sin tur grenar upp sig mellan muskelcellerna och får kamrarna att dra sig samman när de fyllts med blod. Impulserna från sinusknutan reglerar hastigheten, pulsen, och får ett friskt hjärta i vila att i jämn takt slå mellan 50 och 80 slag per minut och ser till att takten ökar när kroppen behöver mera syre vid ansträngning.

Hjärtats muskelarbete styrs av elektriska urladdningar. Via retledningssystemet skickas impulser till hjärtats alla muskelceller.

När hjärtat flimrar och fladdrar

ATT RYTMEN I HJÄRTATS SLAG RUBBAS är vanligt. Sådana avvikelser i hjärtats elektriska impulsbildning eller fortledning kallas med ett sammanfattande namn hjärtrytmrubbningar eller *arytmier*. Rubbningar i hjärtats elektriska impulsbildning och/eller impulsspridning kan få hjärtat att slå både för fort och för långsamt eller att slå oregelbundet. När hjärtat slår för fort kallas det *takykardi*. Slår hjärtat för långsamt kallas det *bradykardi*. Oavsett om de elektriska impulserna är för många eller för få skapas en slags elektrisk oreda i hjärtat.

När hjärtat slår för snabbt

När hjärtat slår för snabbt, vid takykardi, beror det på att hjärtat bildar för många impulser eller på att det blir elektrisk rundgång i hjärtat, vilket är den vanligaste orsaken. Impulserna går då inte bara genom retledningssystemet, hjärtats eget elektriska system, utan också via elektriska extravägar i hjärtat. Dessa extravägar kan vara medfödda eller nyskapade. Orsaken kan också vara att impulsen går alternativa vägar på grund av en ärrbildning efter en infarkt eller på att det finns ett område med enstaka celler med förmåga att aktivera hjärtat snabbare än vad sinusknutan gör.

Orsaken till de elektriska störningarna som orsakar en hjärtrusning kan finnas både i hjärtats förmak och i dess kammare. Uppstår problemen i förmaken och AV-knutan kallas störningen *supraventrikulär*. Ligger problemet i kamrarna kallas hjärtrytmrubbningen *ventrikulär*. Hjärtrytmrubbningar i förmaken, de supraventrikulära, är vanligast och finns hos alla åldersgrupper och även hos dem som i övrigt är helt friska. Risken för att drabbas ökar dock med åldern. De oftast betydligt allvarligare elektriska störningarna i kamrarna

drabbar oftare dem som redan har andra hjärtsjukdomar, exempelvis tidigare hjärtinfarkt.

Det vanligaste symptomet hos patienter med takykardi är plötslig hjärtklappning. Om detta är det enda symptomet kan hjärtat för övrigt vara helt friskt. Förekommer andfåddhet, tryck över bröstet eller yrsel och kanske svimning tyder det på att det samtidigt kan finnas en annan hjärtsjukdom.

Förmaksflimmer

Förmaksflimmer är den vanligaste puls- och rytmrubbningen i hjärtat. Förmaksflimmer kan man få då och då, som attacker. Är flimret konstant kallas det permanent. Förmaksflimmer är så vanligt att man kan tala om en folksjukdom.

Minst 300 000 svenskar lider av förmaksflimmer. Risken för att drabbas ökar med stigande ålder. Förmaksflimmer är ovanligt hos dem under 50, men mer än var femte 80-åring är drabbad. I varje åldersgrupp är förmaksflimmer vanligare hos män än hos kvinnor, men eftersom kvinnor lever längre är det i högre åldrar fler kvinnor än män som är drabbade.

Förmaksflimmer hos yngre människor uppträder oftast i attacker. Hur ofta attackerna kommer och hur stora besvären är varierar från person till person. Vissa har enstaka attacker per år, andra varje vecka. I vissa fall kan attackerna bero på negativ stress eller hög konsumtion av kaffe och alkohol, eller en kombination av flera faktorer. Exempel på sådana faktorer är fetma, högt blodtryck, diabetes och obstruktiv sömnapné.

Attacker av förmaksflimmer kan bero på negativ stress eller hög konsumtion av kaffe och alkohol.

Vid förmaksflimmer utgår den elektriska signalen inte från sinusknutan. I stället uppstår, utan samordning, elektriska signaler på flera ställen i förmaken. Man kan beskriva det som om förmaksmuskulaturen ”flimrar” med knappt synliga, oregelbundna rörelser. Denna elektriska oreda gör att förmaken inte drar ihop sig på ett ordnat sätt och inte samarbetar med kamrarna. Dessutom arbetar de alldeles för fort – ofta 400 till 600 impulser per minut. Den oregelbundna rytmen och dåliga samordningen mellan förmak och kammare gör att hjärtats förmåga att pumpa runt blodet försämras. Den som lider av förmaksflimmer har därför ofta en nedsatt prestationsförmåga som, förutom de vanliga symptomen med hjärtklappning i vila, märks vid ansträngning. Man brukar säga att hjärtat tappar cirka 20 procent av sin maximala arbetsförmåga, vilket framför allt märks vid ansträngning.

Åtminstone 60 procent av dem som har förmaksflimmer har också någon annan underliggande hjärt-kärlsjukdom. Det kan vara högt blodtryck, hjärtsvikt, fel i hjärtklaffar eller hjärtmuskelinflammation. Typ 2-diabetes eller giftstruma (för stor produktion av sköldkörtelhormon) ökar också risken att få förmaksflimmer.

Förmaksflimmer är en vanlig orsak till blodpropp i hjärnan och därmed till stroke, slaganfall. Varje år får 6 000 svenskar stroke till följd av förmaksflimmer. Den ökade risken för blodproppar beror på att blodet strömmar sämre och tidvis står stilla i hjärtats vänstra förmaksöra. Blodet har då lättare att klumpa ihop sig och kan sedan följa blodströmmen till hjärnan. Av denna anledning är blodproppsförebyggande behandling den absolut viktigaste faktorn när det gäller att minska risken för förtida död och en av hörnpelarna i omhändertagandet av patienter med förmaksflimmer.

Förmaksfladder

Förmaksfladder beror på elektrisk rundgång, oftast i höger förmak. Vid förmaksfladder är vanligen en del av de elektriska impulserna i förmaket blockerade på väg ner till kammaren. Hjärtats sammandragningar är visserligen oftast regelbundna, men de är svagare än normalt och alldeles för snabba. Den normala pumpfrekvensen i förmaken ökar från sinusknutans normala 60–100 slag i minuten i vila till mellan 280 och 350 impulser per minut vid fladder, men minst varannan elektrisk fladderimpuls blockeras av AV-knutan och når inte kamrarna.

Förmaksfladder kan vara symptomfritt, men kan också ge regelbunden eller oregelbunden hjärtklappning, bröstsmärta, trötthet och i vissa fall även andfåddhet. Orsaken till fladdret är ofta andra underliggande hjärtsjukdomar. Även om mekanismerna som ger förmaksflimmer är andra än de som ger förmaksfladder lider många patienter av både flimmer och fladder.

Ur blodproppssynpunkt behandlas fladder som flimmer. Fladder i höger förmak kan hos cirka 90 procent av patienterna botas med ablationsbehandling.

WPW – Wolff-Parkinson-White-syndrom

Vid WPW går de elektriska impulserna via en extraväg utanför retledningssystemet. I stället för att enbart följa hjärtats egen elektriska bana går impulserna också i en medfödd extrabana mellan kammare och förmak. De impulser som skickas i den alternativa banan går därmed inte genom AV-knutan, som normalt får impulsen att stanna upp så att förmaken hinner tömmas.

Elektrisk rundgång kan uppstå när impulsen går ner till kamrarna den vanliga vägen och upp bakvägen i extrabanan, för att sedan gå ner igen, som i ett elektriskt ”ekorrhjul”. Resultatet blir att kammaren aktiveras för snabbt. WPW drabbar fler män än kvinnor. Behandling med ablation, då den alterna-

FÖRMAKSFLIMMER – elektriska signaler uppstår utan samordning på flera ställen i förmaken. Förmaksmuskulaturen flimrar oregelbundet.

FÖRMAKSFLADDER – elektrisk rundgång, oftast i höger förmak. Hjärtats sammandragningar är svagare än normalt och alldeles för snabba.

Hjärtrytmrubbningar i förmaken, supraventrikulär störning, är vanligast och förekommer i alla åldersgrupper och även hos dem som i övrigt är helt friska.

tiva banan tas bort, kan bota minst 90 procent av alla WPW-syndrom.

AVNRT – AV-Nodal Re-entry Takykardi

På svenska kallas denna rytmrubbning även AV-nodal återkopplingstakykardi. Vid AVNRT går de elektriska impulser, som normalt skulle skickas genom retledningssystemet, också genom en nyskapad extraväg inne i hjärtats eget elektriska system. I själva AV-knutan finns då två impulsvägar i stället för en och där kan det bli elektrisk rundgång. Detta innebär en risk för hjärtrusning på mellan 180 och 260 slag per minut. Anfallen kommer plötsligt och försvinner lika spontant och varar i allt från några minuter till timmar.

Detta är en av de vanligaste hjärtrytmrubbningarna som oftast behandlas med ablation. Ablationsbehandlingen är framgångsrik och cirka 90 procent botas. AVNRT är vanligare hos kvinnor än hos män.

Ektopisk förmakstakykardi (EAT)

Denna typ av hjärtrytmrubbning kallas också fokal förmakstakykardi vilket antyder att impulsursprunget ligger fel. Här är det frågan om ett litet område med enstaka hjärtceller som utan signaler från sinusknutan aktiverar hjärtat. Denna rytmrubbning kan variera mellan drygt 100 och 250 slag per minut och kan vara både återkommande och ihållande. Också här finns möjlighet att behandla med ablation.

Kammartakykardi

Vid kammartakykardi, eller ventrikeltakykardi (VT), finns orsaken till hjärtrytmrubbningen i hjärtats kamrar. Detta är ett allvarligt och många gånger livshotande tillstånd. Största faran är att kammartakykardin kan övergå i kammarflimmer som får hjärtat att stanna.

Hos sju av tio patienter med kammartakykardi

orsakas problemen av en kranskärlsjukdom. Av övriga har ungefär hälften en annan hjärtsjukdom, som fel på klaffarna. Eftersom de allra flesta som får kammartakykardi redan är hjärtsjuka är det vanligt att hjärtrusningen leder till andfåddhet och/eller bröstsmärtor.

Behandlingen är oftast en implanterbar defibrillator, ICD, i kombination med läkemedel.

Kammarflimmer

Flimmer i hjärtats kamrar, eller ventrikelflimmer (VF), uppträder oftast vid akut hjärtinfarkt och är den vanligaste orsaken till hjärtstopp och plötslig oväntad hjärtdöd. Vid kammarflimmer är den elektriska funktionen i oordning och inget blod pumpas ut från hjärtat. Fås ingen hjälp blir det så småningom total elektrisk tystnad och hjärtat stannar. Den som får omedelbar behandling med hjärtstartare (defibrillator) eller hjärt-lungräddning och överlever ett hjärtstopp kan i allmänhet leva ett fortsatt normalt liv. Problemet med plötsligt hjärtstopp är att den kan komma helt utan förvarning och ofta drabbar personer som är fullt aktiva och uppfattar sig som helt friska. Den som drabbats av kammarflimmer och överlevt kan få en inopererad defibrillator (ICD), som förhindrar ett nytt hjärtstopp om kammarflimret återkommer. Om kammarflimret uppstår i anslutning till en hjärtinfarkt ges ingen ICD eftersom riskmomentet är övergående.

Långt QT-syndrom

Vid långt QT-syndrom förlängs tiden mellan hjärtats elektriska aktivering och hjärtats elektriska återhämtningstid i kamrarna. Detta syns på EKG genom att avståndet mellan mätpunkterna Q och T på EKG-kurvan är längre än normalt. Sjukdomen kan gå i arv och när den upptäcks bör även övriga familjemedlemmar undersökas. Barn, syskon och föräldrar har 50 procents risk att ha samma muta-

tion, det vill säga förändring i arvsanlaget, och att utveckla sjukdomen. Man kan ha lång QT-tid utan att känna symptom, men i svåra fall kan det leda till hjärtrusning inklusive kammarflimmer. Långt QT-syndrom kan också orsakas av läkemedel, kaliumbrist, hjärtmuskelsjukdom och långsam hjärtrytm (bradykardi).

När hjärtat slår extraslag

Alla hjärtan slår extra slag ibland, mer eller mindre ofta. Orsaken till extraslag är att förmaken eller kamrarna aktiveras för tidigt. Det betyder att extraslaget kan kännas som ett överhoppat slag, uteblivet slag eller svagt slag, men också som en volt eller dunk i bröstet. När hjärtat slår 60 slag per minut är det en sekund mellan slagen. Om extraslaget kommer redan efter en tredjedels sekund har hjärtat inte hunnit fyllas med blod och själva extraslaget blir svagt. Efter extraslaget följer som regel en paus och slaget som sedan följer upplevs ofta som ett hopp eller en rejäl dunk.

För den som i övrigt har ett friskt hjärta är extraslag inte farligt. För att undersöka om extraslagen enbart beror på en elektrisk oro kan man på patienter med omfattande symptom göra en utredning med hjälp av arbets-EKG och ultraljudsundersökning av hjärtat.

SVES – Supraventrikulära extrasystolier kallas det när extraslagen uppstår på grund av elektrisk oro i förmaken.

VES – Ventrikulära extrasystolier beror på elektrisk oro i kamrarna. Ju sjukare ett hjärta är desto vanligare är det med VES, därför bör den som har omfattande VES se det som en varningssignal och söka hjälp.

När hjärtat slår för långsamt

Med bradykardi menas att hjärtat slår långsammare än normalt. I stället för normala 60 till 100 slag per

Efter ett extraslag följer som regel en paus och slaget som sedan följer upplevs ofta som ett hopp eller en rejäl dunk.

Minst 300 000 svenskar lider av förmaksflimmer och risken för att drabbas ökar med åldern. Var femte person över 80 år har förmaksflimmer och/eller -fladder.

minut slår hjärtat färre än 50 gånger i minuten. Bradykardi kan bero på att de elektriska impulserna från sinusknutan bildas för långsamt eller på att de elektriska impulserna fastnar i His'ka bunten eller i övriga retledningssytemet. Attacker med långsam puls kan uppträda dagligen hos en del patienter och ge besvär som trötthet, frusenhetskänsla och kanske yrsel, medan andra kan drabbas enbart ett par gånger i månaden.

Vissa patienter insjuknar dramatiskt i plötsliga anfall av långsam puls. Blir uppehållen i hjärtrytmen långa kan man svimma. Anfallen kan komma utan förvarning. I det flesta fall kommer hjärtat igång av sig själv igen och patienten vaknar upp, annars behövs hjärt-lungräddning. Ett plötsligt anfall med svimning bör alltid leda till akut sjukhusbesök och en utredning.

AV-block

AV-block uppstår när AV-knutan eller nedre delen av retledningssystemet är skadat. Överledningen mellan förmak och kammare kan bli långsam eller avbrytas helt, vilket innebär uteblivet hjärtslag eller långsam puls. Blockeringarna kan antingen uppträda i attacker eller vara konstanta. Symptomen är yrsel, trötthet, orkeslöshet och i allvarligare fall svimning. Som en följd av den låga hjärtrytmen kan patienten även visa tecken på hjärtsvikt. Den långsamma rytmen kan också bana väg för hjärtrytmrubbningar i kamrarna.

AV-block delas in i tre olika grupper. En del patienter växlar mellan olika blockeringar som då kan komma både attackvis och konstant hos samma person.

- AV-block I ger inga symptom och påverkar inte hjärtrytmen. Störningen fördröjer impulsen och gör att signalen visserligen når kamrarna, men senare än normalt. Denna typ ses ganska ofta hos unga vältränade personer och upptäcks många

gånger av en slump vid en hälsokontroll eller EKG-undersökning i idrottssammanhang. AV-block I kan orsakas av vissa läkemedel, exempelvis betablockerare.

- AV-block II får enstaka elektriska impulser att fastna under överledningen mellan förmak och kammare, vilket får kamrarna att ta paus före nästa slag. Vid svårare former av AV-block II kan så mycket som varannan impuls avstanna vilket får pulsen att gå från 60 till 30 slag per minut, och pacemaker kan bli nödvändigt.
- AV-block III betyder total blockering av alla impulser från förmak till kammare både konstant och i attacker. Rytmstörningen är farlig och kan leda till svimningsepisoder om inte en pacemaker opereras in. Även om alla impulser är blockerade kan kammarmuskulaturen producera en långsam ersättningsrytm, vilken kan vara tillräcklig för att patienten ska hinna söka hjälp. En del patienter växlar mellan olika AV-block, exempelvis mellan II och III.

Sjuk Sinusknuta (SSS-Sick-Sinus-Syndrome)

Att sinusknutan är sjuk kan märkas på att hjärtrytmen blir långsam, gör uppehåll och pulsen inte ökar som den ska vid ansträngning. Den som drabbas känner yrsel, trötthet eller svimmar. Problemet är lika vanligt hos män som hos kvinnor och problemen uppstår vanligtvis i 60–70-årsåldern. En sjuk sinusknuta är en lika vanlig orsak till behandling med pacemaker som AV-block II och III.

Brady-Taky-Syndrom

Bland dem som har en sjuk sinusknuta har närmare 40 procent också problem med förmakstakykardier, framför allt förmaksflimmer. Då kallar man det brady-taky-syndrom. Hjärtat växlar alltså mellan att slå för långsamt och för fort. Behandlingen är en kombination av pacemaker och läkemedel.

Elfel eller strukturfel?

NÄR EN PATIENT KÄNNER symptom som tyder på hjärtrytmrubbningar måste en noggrann utredning göras innan det går att avgöra vilken behandling som är lämpligast. I vissa fall behövs ingen behandling alls, medan det hos andra kan vara en fråga om att hitta rätt läkemedel, att kanske operera in en pacemaker eller att försöka ta bort de elektriska störningarna med en så kallad ablation. Ibland kan bästa lösningen vara en kombination av olika behandlingar.

Få hjärtrytmrubbningar är ärftliga. Många hjärtrytmrubbningar är dock kopplade till andra hjärt-kärlsjukdomar. När det finns ett samband med en hjärtsjukdom som kan ha en ärftlig faktor, så som högt blodtryck, kan information om andra familjemedlemmars hälsa bidra vid den kliniska bedömningen.

- Hjärtats elektriska funktioner undersöks med hjälp av olika former av EKG och/eller elektrofysiologiska undersökningar.
- Hjärtats struktur och kranskärlens funktion undersöks med hjälp av ultraljud, magnetkamera, olika former av röntgen eller scintigrafi.

Hjärtats elektriska funktioner

Elektrokardiografi (EKG)

Ett EKG är oftast första steget för att hitta orsaken till den elektriska oro i hjärtat som orsakar rytmrubbningarna. Ett vilo-EKG kan, om mätningen görs vid rätt tillfälle, visa vilken hjärtrytmrubbning patienten lider av. Ett EKG kan också visa vilket fel som skapar rytmrubbningen, till exempel en elektrisk extrabana. Dessutom visar EKG tecken på om det finns en annan hjärtsjukdom.

EKG tas med hjälp av elektroder i form av små plattor som fästs på bröstkorgen, handlederna och vristerna och kopplas till en EKG-apparat.

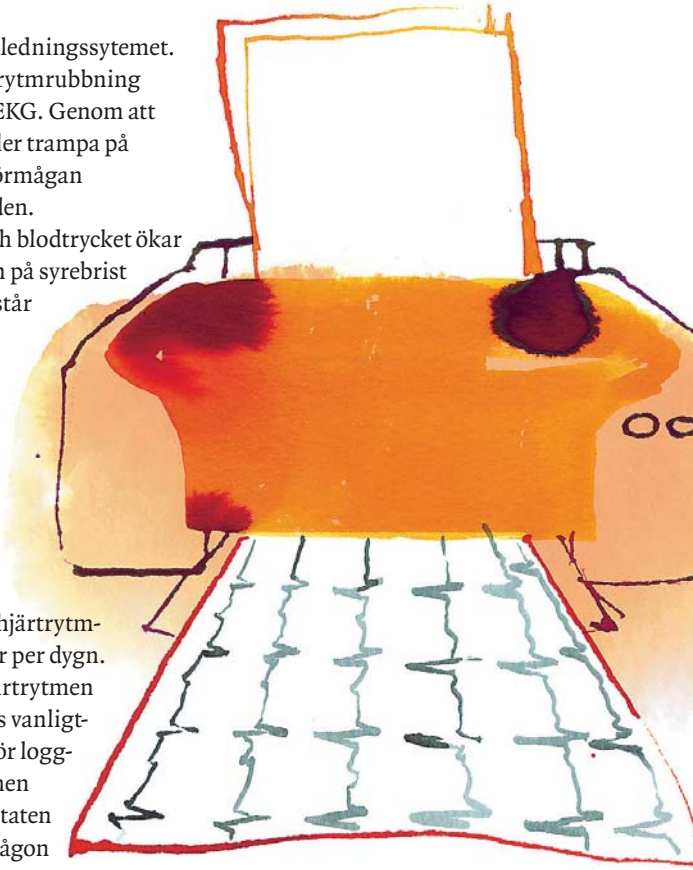
Arbets-EKG

Många som drabbas av hjärtrytmrubbningar klagar på trötthet vid fysisk ansträngning.

Detta kan bero på en skada i retledningssytemet. För att undersöka detta kan en rytmrubbning provoceras fram vid ett arbets-EKG. Genom att låta en person gå på löpband eller trampa på en testcykel undersöks arbetsförmågan eller vad det är som begränsar den. Arbets-EKG visar om pulsen och blodtrycket ökar som de ska, om det finns tecken på syrebrist i hjärtmuskeln och om det uppstår rytmrubbningar i hjärtat vid ansträngning. Resultaten jämförs med normalvärden beräknat på ålder, kön och kroppsstorlek.

Bandspelar-EKG

Bandspelar-EKG är en speciellt bra undersökningsmetod om patienten har täta symptom av hjärtrytmrubbningar – en eller två gånger per dygn. Bandspelar-EKG registrerar hjärtrytmen slag för slag. Bandspelaren bärs vanligtvis ett par dygn och patienten för loggbok och markerar när symptomen känns. Den som granskar resultaten kan då se om symptomen har någon direkt koppling till en rytmrubbning och om denna provoceras av ansträngning eller annan aktivitet.



Ett EKG är första steget för att hitta orsaken till den elektriska oro i hjärtat som orsakar rytmstörningarna.

Event-recorder

Är symptomen sällsynta används ibland en event-recorder som man själv aktiverar när symptomen uppstår. En event-recorder är en bärbar dosa med EKG-funktion där patienten själv kan starta en registrering när hjärtsymptom uppkommer. Registreringen sänds via telefon till sjukhuset för analys.

En självaktiverad event-recorder, som numera även finns som tillbehör till vissa mobiltelefoner,

bygger på att symptomen varar minst en minut annars hinner man sällan aktivera den. Om symptomen är korta och sällsynta kan lösningen vara en inopererad event-recorder som automatiskt aktiveras när rytmrubbningarna uppstår.

Invasiv elektrofysiologisk undersökning

Även vid en så kallad invasiv elektrofysiologisk undersökning söks orsaken till en hjärtrytmrubbning och framkommer det att problemen orsakas av en extrabana är det vanligt att vid samma tillfälle också ge behandling med ablation. Undersökningen kan även göras i diagnostiskt syfte för att avgöra om personen behöver pacemaker eller defibrillator, speciellt då man misstänker att en hjärtrytmrubbning orsakar svimning eller yrselattacker.

Vid undersökningen förs vanligen tre stycken, en och en halv till två millimeter tunna, sladdar in till hjärtat via blodådror, ofta via höger ljumske. Sladdarna kopplas till en EKG-utrustning och en pacemaker. Genom pacemakern skickas sedan impulser för att se hur retledningssystemet fungerar, om det finns extra banor, var de finns och om det finns en ökad elektrisk retbarhet i hjärtat.

Icke-invasiv elektrofysiologisk undersökning

TAS – Transesofageal elektrisk stimulering, eller matstrupselektrogram som det allmänt kallas, kan användas då man misstänker dolt WPW-syndrom eller AVNRT och överväger behandling med ablation. Vid TAS förs en tunn sladd via ena näsborren ner i matstrupens nedre del bakom förmaken, vilket gör det lättare att bedöma förmakens aktivitet i förhållande till kamrarnas. Sladden kopplas till en yttre pacemaker som används för att starta en hjärtklappningsattack, som sedan kan bedömas från det EKG som registreras samtidigt. Denna metod är enklare än den invasiva, men har sämre förmåga att komma till rätt diagnos. EKG-registrering via

Många som drabbas av hjärt-rytmrubbningar känner trötthet vid fysisk ansträngning. Vid ett arbets-EKG kan man provocera fram en rytmrubbning som sedan kan studeras.

matstrupen används också när patienter kommer in akut med pågående hjärtklappning. Om patientens tillstånd tillåter görs då både vanligt EKG och ett matstrupselektrogram för att avgöra vilken slags hjärtrytmrubbning som orsakat hjärtklappningen, innan attacken bryts med läkemedel eller elektrokonvertering.

Hjärtats struktur och kranskärlens funktion

Ultraljud

Ekokardiografi, eller ultraljudsundersökning, är enkel och smärtfri och ger information om storleken på förmak och kammare. När ultraljudsgivaren placeras över hjärtat går det att se om väggarna är normaltjocka, om hjärtat pumpar som det ska eller om det finns tecken på sjukliga förändringar. Undersökningen visar också om klaffarna är sjuka.

Ultraljudsundersökning av hjärtat kan också utföras via matstrupen för att till exempel se om det finns någon propp i vänster förmaksöra inför behandling av förmaksflimmer. Förmaksörat är ett litet utrymme i hjärtats förmak. Vid förmaksflimmer tenderar blodet att stå stilla i förmaksörat, vilket ökar risken för blodpropp.

Magnetkamera

Vid magnetresonanstomografi (MRI), eller magnetkamera, som det oftare kallas, utsätts hjärtat för varierande magnetfält. Hjärtat sänder radiovågor som fångas upp, bearbetas i dator och ger en bild av hjärtmuskeln och delar av kranskärlen. Magnetkameran ger samma information om hjärtats mjukdelar som ultraljudet, men kan kombinerad på visst sätt ge mer information om hjärtmuskelns funktion.

Datortomografi

Datortomografi (CT) är en röntgenundersökning som ger en lika god beskrivning av hjärtats

funktion som en magnetkamera. Nackdelen med datortomografi är att patienten utsätts för en dos röntgenstrålning. Ur utredningssynpunkt är det en utmärkt metod att få en bild av hjärtats funktioner, men med tanke på strålningen bör den undvikas på unga patienter och om undersökningen behöver göras upprepade gånger. Fördelen med datortomografin är att den för närvarande ger mer information om funktionen i hjärtats kranskärl än MRI.

Kranskärlsröntgen

Om patienten lider av hjärtrytmrubbningar i kamrarna är det speciellt viktigt att se om det finns en underliggande kranskärlsjukdom. För att kunna bedöma alla kranskärl och se om det finns förträngningar görs en koronarangiografi, en kontraströntgen. Efter lokalbedövning i handloven eller ljumsken punkteras en artär och en tunn slang, en kateter, förs via kroppspulsådern upp till hjärtat. Röntgenkontrastmedel sprutas in i kärlen samtidigt som kontrastmedlets fördelning filmas. Röntgenbilderna avslöjar om det finns några förträngningar och hur dessa i så fall ser ut. Upptäcks förträngningar kan de behandlas samtidigt. En liten ballong förs då in via katetern och blåses upp för att vidga förträngningen.

Hjärtscint

För att bedöma blodförsörjningen i hjärtat kan en scintigrafi av hjärtat göras. Metoden är ett sätt att kartlägga hur blodet fördelar sig i hjärtmuskeln genom att tillföra en isotop – ett radioaktivt spårämne med låg stråldos. Isotopen sprutas in i en blodåder i slutfasen av ett arbetsprov, på exempelvis träningscykel, och registreras genom en gammakamera både under arbetsprovet och efter en period av vila, för att se om blodförsörjningen förändras efter avslutat arbetsprov. Om det i hjärtat finns områden med kranskärlsförträngning når isotopen inte dit, utan området blir som ett mörkt hål i kamerabilden.

Medicin och implantat

MÅNGA TYPER AV HJÄRTRYTMRUBBNINGAR kräver ingen behandling alls. Så länge symptomen är lindriga eller obefintliga kräver hjärtklappningar eller extraslag ingen åtgärd om det inte finns en annan underliggande hjärtsjukdom. Exempel på hjärtrytmrubbningar som i allmänhet inte kräver någon behandling är extraslag vid SVES och VES, liksom symptomfri, slö sinusknuta. Även korta attacker (mindre än ett dygn) av förmaksflimmer utan symptom lämnas ofta utan åtgärd, men man bör alltid ta ställning till blodproppsförebyggande behandling.

Ibland kan episoder av förmaksflimmer vara kopplade till förhållanden i livsföringen. Det kan vara stress, för mycket alkohol eller kaffe, eller en kombination av alla tre. Hos patienter med förmaksflimmer finns också en stark koppling till högt blodtryck, typ 2-diabetes, fetma och sömnapné. Läkemedel mot blodtrycksförändringen i kombination med ändrad livsföring – förbättrad kosthållning och motion – kan hos dessa personer minska problemen med hjärtflimmer. Däremot kan mycket uthållighetsträning öka risken för förmaksflimmer och -fladder, åtminstone hos medelålders män.

Läkemedel

Vid hjärtrytmrubbningar är läkemedel inte alltid första valet av behandling. Läkemedel ges i allmänhet bara vid förmakstakykardier, inklusive förmaksflimmer och -fladder, alltså när hjärtat slår för många slag, och i de fall orsaken finns i förmak eller involverar AV-knutan. Läkemedlet används då för att förebygga attacker eller för att dämpa hjärtfrekvensen. Endast i få specifika fall ges läkemedel

Läkemedel i kombination med förbättrad kosthållning och motion kan minska problemen med hjärtflimmer hos en del patienter.

En pacemaker sänder elektriska impulser till hjärtat för att det ska slå i rätt takt.

mot rytmrubbningar som kommer från kamrarna.

Betablockerare är en grupp läkemedel som får hjärtat att arbeta lugnare. De motverkar effekten av vissa stresshormoner, sänker blodtycket och dämpar därmed hjärtklappning. Behandling med betablockerare kan skydda hjärtat efter en infarkt och tas i förebyggande syfte vid vissa typer av hjärtklappning och oregelbunden hjärtverksamhet. Vid glesa attacker av hjärtklappning kan betablockerare tas när attackerna sker.

Kalciumblockerare hindrar kalciumjonernas passage genom cellväggen. Läkemedlet ges förebyggande för att reglera hjärtfrekvensen vid oregelbunden hjärtverksamhet. När hjärtrytmrubbningen beror på en elektrisk återkopplingsbana, som vid AVNRT, fördröjs eller blockeras impulserna till AV-knutan och hjärtrytmen dämpas. En kalciumblockerare kan ges i stället för eller i kombination med betablockerare.

Både betablockerare och kalciumblockerare kan användas vid ektopisk förmakstakykardi för att förhindra att kamrarna slår lika snabbt som förmaken.

Digitalis är ett läkemedel som innehåller hjärtstimulerande medel från digitalisväxten fingerborgsblomma. Digitalis kan användas för att stärka hjärtats pumpförmåga och lindra symptomen vid hjärtsvikt. Om man har hjärtflimmer i kombination med hjärtsvikt kan digitalis användas för att sänka hjärtfrekvensen.

Adenosin är ett läkemedel som används i akuta situationer för att bryta en hjärtklappning. Adenosin skapar ett tillfälligt och mycket kortvarigt AV-block i AV-knutan, vilket bryter återkopplingskretsen och stoppar hjärtklappningen, exempelvis vid WPW-syndrom eller AVNRT. Mekanismen är den samma som vid karotistryck (tryck på halspulsådern), då man håller andan eller krystar, men läkemedlet är mera effektivt.

Med hjälp av läkemedel, pacemaker eller ICD kan många hjärtrytmpatienter få mer ork och energi och därmed också förhöjd livskvalitet. För vissa kan det bli aktuellt med kirurgi.

Pacemaker

En pacemaker är en hjärtstimulator eller pulsgenerator som sänder elektriska impulser till hjärtat för att det ska slå rytmiskt och i rätt takt. Vid bradykardi, när hjärtat slår för långsamt, kan i många fall en pacemaker hjälpa. Långsam rytm orsakas ibland av medicinering och då kan pacemakern behövas för att medicineringen ska kunna fortsätta.

Nästan alla får pacemakerdosan placerad under huden strax nedanför vänster nyckelben. Dosan består av en batteridriven pulsgenerator och en eller flera stimuleringselektroder vars spetsar fästs vid hjärtats högra förmak och/eller kammare. Batteriet varar mellan fem och tio år och är inneslutet i titan, som är skonsamt mot kroppens egen vävnad. Ingreppet görs under lokalbedövning, men pacemakern måste ställas in och kontrolleras innan patienten kan gå hem. Vid regelbundna återbesök kontrolleras sedan att pacemakern fungerar som den ska.

En pacemaker botar inga bakomliggande hjärtsjukdomar, men den kan ta bort obehagliga symptom som orsakas av långsam puls och i de flesta fall ge en normal puls. För de allra flesta betyder en pacemaker en förbättrad livskvalitet, med mer ork och energi.

ICD – Implanterbar defibrillator

Implantable Cardioverter Defibrillator är det engelska namnet. På svenska säger man oftast ICD eller implanterbar defibrillator. En ICD botar inte, men används för att avbryta snabba, livshotande hjärtfrekvenser när mediciner inte har tillräcklig effekt.

Exempelvis kan personer som drabbats av hjärtinfarkt få ärrbildning i hjärtmuskeln, vilket kan orsaka elektrisk oro som kan leda till hjärtrusning eller kammarflimmer och hjärtstopp. En ICD kan avbryta attackerna.

Den implanterbara defibrillatorn beräknar tiden mellan varje hjärtslag. Blir tidsintervallet mycket kort är defibrillatorn programmerad att reagera. En ICD kan på några sekunder upptäcka ett kammarflimmer. Genom en speciell elektrod avger defibrillatorn då en elektrisk chock. Syftet är att omedelbart slå ut det elektriska kaos i kammaren som gör hjärtat oförmöget att pumpa blod och utföra sin livsviktiga uppgift. Om rytmrubbningen startar som en regelbunden kammarrusning kan ICD:n ”köra över” den med snabbare stimulering.

En ICD-dosa är något större än en pacemaker och opereras in under huden på bröstkorgen eller under bröstmuskeln med förbindelse till hjärtats högra kammare. Ingreppet görs under lokalbedövning. Nya ICD-dosor har även en inbyggd pacemaker. Många ICD-patienter står på hjärtbromsande mediciner och pacemakern hjälper dem att få en normal puls både vid vila och vid ansträngning.

Ablation

Ablation kan många gånger bota patienter vars hjärta slår för snabbt. Om hjärtrytmrubbningen beror på en extra ledningsbana, som vid WPW-syndrom eller AVNRT, eller på ett eller flera impulsalstrande områden kan dessa tas bort med hjälp av kateterablation. Förmaksfladder kan ofta behandlas framgångsrikt med ablation, liksom vissa patienter med förmaksflimmer. Ablationsbehandling vid förmaksflimmer är dock endast ett symptomlindrande och inte botande ingrepp.

Ingreppet går till på samma sätt som vid en invasiv elektrofysiologisk undersökning. Tre eller fyra tunna sladdar förs via blodådror, ofta i höger ljumske, in till hjärtat. Var katetern förs in kan variera beroende på var i hjärtat behandlingen ska göras. När extrabanan hittats skickas radiofrekvensenergin från katetern i hjärtat mot en platta som fästs utanpå kroppen. Syftet är att medvetet

skapa en liten skada, ett litet ärr, som bryter den felaktiga elektriska impulsbanan utan att påverka omkringliggande vävnad.

Ingreppet påverkar inte hjärtmuskelns pumpförmåga. För att skapa en bestående vävnadsskada krävs vid värmebehandling att området utsätts för minst plus 50 grader i mellan en halv och en minut. Frysning är ett alternativ och då kan temperaturen gå ner till minus 75 grader.

Även efter en framgångsrik behandling kan patienten fortsätta känna extraslag, men dessa orsakar inte längre hjärtrusning. Bäst förutsättningar för en lyckad behandling har patienter med WPW-syndrom eller AVNRT, där 95 procent av ingreppen anses lyckade, men ibland krävs flera ablationsingrepp. Även behandling vid förmaksfladder är oftast framgångsrik. Vid förmaksflimmer är det svårare att förutse resultatet. Inte alla behandlingar lyckas och närmare hälften av patienterna får göra åtminstone ett par ingrepp innan det ger resultat i form av färre symptom.

Kirurgi

Hjärtrytmrubbningar kan opereras bort. Detta kan ske i samband med annan hjärtoperation och är därmed ett intraoperativt ingrepp. Ungefär 10 procent av de patienter som genomgår en kranskärlsoperation eller klaffoperation lider också av förmaksflimmer. Man kan då passa på att genom kirurgisk ablation åtgärda hjärtflimret medan patienten ändå ligger på operationsbordet.

Vid en kateterablation skickas värme och/eller kyla via kateter genom blodådrorna till hjärtat. Vid ett intraoperativt ingrepp görs frys- eller värmebehandlingen direkt i hjärtat. Målet är att isolera lungvenerna i vänster förmak, eftersom den elektriska impuls som orsakar förmaksflimmer ofta startar där. Vid behandling med kyla läggs ett behandlingsinstrument som kan liknas vid en lång

För en del yngre patienter med riktigt svåra fall av förmaksflimmer kan det vara aktuellt med maze-kirurgi. Ungefär 90 procent av de opererade får normal hjärtrytm efter ingreppet.

böjlig sticka, runt lungvenerna. Sedan kyls stickan med drivgas. Resultatet blir ett antal fryslinjer i hjärtat som blockerar de elektriska impulserna från lungvenerna och stoppar dem från att gå ut i förmaken. Ingreppet är enkelt och ger sällan biverkningar.

Målet och tekniken är densamma vid behandling med värme, men i stället för fryslinjer bildas i muskelvävnaden små ärr, som blockerar de felaktiga elektriska impulserna.

De som får ett ablationsingrepp i samband med annan hjärtoperation är ofta äldre, de flesta mellan 75 och 80 år. Cirka 70 procent återfår efter ablationen sin normala hjärtrytm.

Maze-kirurgi

I riktigt svåra fall av förmaksflimmer kan symptomen vara så besvärliga att patienten inte kan jobba eller helt saknar energi och ork. Ofta handlar det om unga människor i sina mest aktiva år som handikappas svårt av sitt förmaksflimmer. Om läkemedel inte ger effekt eller ger biverkningar och behandling med kateterablation inte har gett resultat kan det vara aktuellt med maze-kirurgi.

Maze är engelska för labyrint och det är precis en sådan man vill skapa med det kirurgiska ingreppet – en enda elektrisk impulsväg, med start i sinusknutan, via en enda möjlig väg ut till AV-knutan. Hjärt-lung-maskin kopplas in och sedan läggs sammanlagt elva olika snitt i de båda förmaken enligt ett speciellt mönster utifrån anatomiska riktpunkter. Snitten sys sedan ihop. Med snitt, nål och tråd skapas barriärer som stoppar de elektriska impulserna från att starta flimmer.

Maze-kirurgi utförs alltmer sällan enbart på grund av förmaksflimmer och vid ett fåtal svenska universitetssjukhus.

Forskning om hjärtrytmrubbningar

CIRKA 300 000 SVENSKAR lider av förmaksflimmer och sjukdomen räknas till en av våra folksjukdomar. Vissa påverkas knappast alls av sitt flimmer medan andra får hela sin livssituation förändrad. Oavsett om man känner av sina symptom eller inte föreligger en ökad risk för stroke och hjärtsjukdom, framför allt hjärtsvikt.

Utmaningen i dagens forskning ligger i att hitta nya, pålitliga och mer precisa metoder att bota eller lindra symptom. Metoder som innebär så liten risk för patienterna som möjligt. Med ökad kunskap kring förmaksflimmer växer också intresset för att finna nya metoder för diagnostik och behandling.

Fokus på flimmer

Att förebygga och förbättra är målet för forskningen kring alla typer av hjärtrytmrubbningar. Många tekniska framsteg har gjorts under kort tid. Med en kateter kan man i dag gå in i ett hjärta och undersöka om där finns en elektrisk extrabana och ta bort den med hjälp av kateterablation. Med magnetkamera och datortomografi kan man ta allt mer avancerade bilder som datorbehandlas och används för att kunna hitta och bedöma sjukliga förändringar i hjärtat. Men ännu kan ingen gå in i ett flimrande hjärta och peka på orsaken till att just detta hjärta flimrar. Därför finns en stark önskan att få mer kunskap om mekanismerna kring flimmer. Det finns ingen universalmetod som hjälper alla och ännu är det långt till målet att kunna skräddarsy behandlingen efter den enskilda individen. Kunskapen saknas.

Flera pågående svenska studier fokuserar på hjärtats elektrofysiologiska funktioner. Vid Hälsouniversitetet i Linköping studeras celler från sinusknutan för att närmare undersöka hur impulsaktiviteterna startar i förmaken. Målet är att finna svar på vad som orsakar förmaksflimmer och sjuk sinusknuta och deras samband. En förhoppning är att resultatet i framtiden ska leda till att transplantation av friska celler kan hjälpa dem som har en sviktande funktion i sinusknutan.

Läkemedelsindustrin försöker hitta mer effektiva läkemedel som kan både förebygga och bryta attacker av förmaksflimmer. Målet är att hitta läkemedel som är säkra, effektiva och lätta att styra. I dag finns många osäkerhetsfaktorer och negativa biverkningar har i vissa fall fått läkemedelsföretagen att dra tillbaka mediciner, till exempel när risken bedömts stor för att läkemedlet framkallar ett långt QT-syndrom.

Ablation och andra ingrepp

Ablationstekniken har funnits sedan början av 1990-talet och har under senaste årtiondet vuxit fram som en alternativ behandlingsmetod också mot förmaksflimmer. Första kateterablationen utfördes i Bordeaux i Frankrike 1998. I Sverige gjordes den första kateterburna ablationen 2001. I dag utförs årligen kateterablation på cirka 2 000 patienter på regionsjukhus i hela landet.

Även om ablation som behandlingsmetod mot hjärtrytmrubbningar ständigt ökar är tekniken inte alls så exakt och effektiv som man skulle önska. Det är egentligen enbart vid AVNRT och WPW-syndrom som man kan tala om en hög andel lyckade ingrepp, där drygt 95 procent av patienterna blir av med hjärtrytmrubbningarna. För förmaksfladder är andelen lyckade ingrepp omkring 90 procent. Hjärtflimmerpatienter får ofta genomgå flera kateterablationer i försöken

att blockera vägarna för de elektriska impulserna. Trots att det görs två ingrepp på närmare hälften av alla hjärtflimmerpatienter är resultaten otillfredsställande. Fler än hälften blir dock bättre, ibland i kombination med en läkemedelsbehandling, som inte tidigare gett tillräcklig hjälp.

För personer med svårt förmaksflimmer där läkemedel inte ger önskat resultat övervägs ablationsbehandling. För närvarande följs drygt 150 patienter med förmaksflimmer under fyra år i en samnordisk långtidsstudie. För att kunna jämföra och registrera effekterna av ablation jämfört med läkemedelsbehandling har patienterna en event-recorder inopererad under huden. Studien hoppas ge svar på många frågor. Hjälper ablation på lång sikt eller är läkemedel mer effektivt? Förbättras livskvaliteten? Blir det komplikationer? Finns det risk för propp? Kostnaderna för behandlingen och sjukhusvistelser kommer också att jämföras.

Eftersom förmaksflimmer drabbar så många och kan ge allvarliga konsekvenser är det angeläget att hitta botemedel. Det finns ett stort intresse från industrin för medicinsk-teknisk utrustning och inom thoraxkirurgin att utveckla metoder som kan användas på så många patienter med förmaksflimmer som möjligt. Inom intraoperativ ablation har industrin tagit fram ett antal olika energikällor som används vid ablationsingreppet, antingen värmande såsom radiofrekvens, mikrovågor, laser, ultraljud eller frysning, så kallad kryo. Olika typer av energikällor och olika ablationsmönster prövas på patienter för att få fram vad som fungerar bäst. Någon enda, bästa teknik finns inte ännu.

Visionen är att hitta helt non-invasiva behandlingar, där man aldrig behöver gå in i hjärtat, motsvarande strålknivar med gammastrålning som används vid ingrepp i hjärnan. Om man med hjälp av den avancerade bildteknik som i dag finns skulle få möjlighet att styra ingreppen utifrån skulle mycket

Forskning kring hjärtrytmrubbningar pågår inom flera områden. Bland annat förekommer genetisk forskning om ärftlighetens betydelse.

Eftersom förmaksflimmer drabbar så många och ger så allvarliga konsekvenser är det angeläget för forskarna att ta fram botemedel. Industrin för medicinsk-teknisk utrustning har i samarbete med thoraxkirurger tagit fram en mängd olika metoder.

vara vunnet. Den stora fördelen blir att patienten utsätts för betydligt mindre risker. Varje gång det sticks ett hål i ett kärl och en kateter förs in i hjärtat finns det risk för blödningar i ljumsken och en risk för att det sticks hål i hjärtväggen i förmaken. Den allvarligaste risken är om man under ablationen värmer ett hål från förmaken in till matstrupen. Skulle det sistnämnda inträffa är dödligheten mycket hög.

Tyst flimmer

Det finns ett stort mörkertal när det gäller förmaksflimmer eftersom inte alla drabbade uppvisar symptom. Dessa personer har samma ökade risk för stroke, men får inte någon behandling. Nästan en tredjedel av alla personer med förmaksflimmer har ”tysta” flimmer, det vill säga flimmer utan symptom.

Den svenska Strokestop-studien visar att personer med så kallat tyst förmaksflimmer kan hittas med hjälp av screening. I studien genomfördes screeningen med hjälp av ett så kallat tum-EKG, en liten apparat som bärs i fickan och som med ett enkelt

tumtryck mäter hjärtats funktion två gånger per dag i två veckor. Av de som screenades med denna metod visade sig 5,5 procent har ett obehandlat förmaksflimmer.

I ett annat projekt undersöker forskarna om biokemiska markörer i blodet som tidigare varit kopplade till känt förmaksflimmer och stroke går att använda vid screening för tyst förmaksflimmer. Screeningen skulle därmed bli mer kostnadseffektiv än andra metoder samtidigt som fler skulle få blodförtunnande behandling och slippa drabbas av stroke.

Hjärtstopp

Varje år drabbas cirka 10 000 personer i Sverige av hjärtstopp ute i samhället. Endast cirka 550 överlever. Trots intensiv forskning för att förstå och förklara de mekanismer som leder till plötsligt hjärtstopp kommer hjälpen för de flesta för sent.

För att kunna förebygga måste man förstå varför det blir kammarflimmer och hjärtstopp vid hjärtinfarkt hos vissa men inte hos andra. Många av dem som drabbas uppfattar sig själva som friska eller har haft väldigt lindriga symptom.

För att kunna förebygga plötsligt hjärtstopp krävs också mer kunskap om de bakomliggande mekanismerna. I ett pågående forskningsprojekt vid Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg är målet att hitta en riskfri teknik att studera den elektriska återhämtningsfasen hos patienter med hjärtsjukdomar. Om det går att utveckla nya undersökningsmetoder utan biverkningar, som kan användas på stora grupper människor ökar möjligheterna att kunna förutse och förhindra plötsligt hjärtstopp. Detta är också ett av målen med den stora befolkningsstudie som går under namnet SCAPIS och som till stor del finansieras av Hjärt-Lungfonden.

Vissa typer av hjärt-rytmrubbningar drabbar oftare kvinnor än män, exempelvis AVNRT. Andra rytmstörningar, som WPW-syndrom, drabbar oftare män.

Det pågår också forskning om hur personer med hjärtstopp bäst ska behandlas, både omedelbart och efter ankomsten till sjukhus.

Ärftlighetens betydelse

Genetisk kartläggning är en annan möjlig väg att hitta hjärtsjukdom i ett så tidigt stadium att det går att förhindra allvarliga konsekvenser. Genom att identifiera de ärftliga faktorer som kan ligga bakom många hjärtsjukdomar hoppas man kunna förebygga sjukdom och död. Vid Umeå universitet har genetisk forskning kring ärftliga hjärtsjukdomar pågått sedan slutet av 90-talet. Sedan 2005 drivs vid Norrlands universitetssjukhus i Umeå en familjemottagning. När en patient diagnostiserats med den ärftliga hjärtrytmrubbningen långt QT-syndrom erbjuds tre till fyra generationer i samma familj diagnostik, genetisk vägledning, deltagande i kontrollprogram, behandling och utbildning om sin sjukdom. Målsättningen är att förebygga symptom hos de familjemedlemmar som är anlagsbärare för sjukdomen.

I ett samarbetsprojekt mellan Umeå och Göteborg undersöks möjligheten att ”stresstesta” funktionen hos den elektriska återhämtningen hos de med långt QT-syndrom. Syftet är att förbättra den individuella riskbesömningen och behandlingen.

Barn drabbas av hjärtrytmrubbningar, precis som vuxna. Men oftast behandlas de på vuxnas villkor, med läkemedel utprovade på vuxna, vilket är något man inom EU påtalat och vill göra något åt.

Många gånger är det också svårt att dokumentera oregelbunden hjärtrytm hos barn och ungdomar. Ett svenskt forskningsprojekt vill undersöka möjligheten att registrera hjärtrytmen med hjälp av mobiltelefon. Frågan är om mobiltelefonen har sådan upplösning att det är möjligt att ställa säker diagnos, vilket är nödvändigt för en riktig behandling. Ännu är metoden inte testad.

Ordlista

AV-knutan – en grupp celler mellan hjärtats förmak och kammare
Ablation – en metod att blockera elektriska extrabanor i hjärtat
AVNRT – hjärtrytmrubbning orsakad av en elektrisk rundgång i AV-knutan
Bradykardi – långsam hjärtrytm
Brady-Taky-Syndrom – hjärtat växlar mellan att slå för långsamt och för fort
CT – datortomografi, en röntgenundersökning
Defibrillator – apparat som genom elchock återför hjärtat till normal rytm
Ektopisk förmakstakykardi – enstaka celler aktiverar hjärtat utan signaler från sinusknutan
Elektrokonvertering – en strömstöt sänds genom hjärtat för att stoppa oregelbunden hjärtrytm och återstarta sinusknutan
His' bunt – huvudkabel i hjärtats elektriska system
Hjärtrusning – när hjärtat slår för snabbt
Hjärtblock – stopp i impulsöverledningen mellan förmak och kammare
Isotop – radioaktivt spårämne med låg stråldos
Långt QT-syndrom – ärftlig hjärtsjukdom som leder till rytmstörningar
Maze-kirurgi – ett speciellt kirurgiskt ingrepp som stoppar uppkomst av förmaksflimmer
MRI – magnetkamera som ger en datoriserad bild av hjärtat
Pacemaker – hjärtstimulator som genom elektriska impulser får hjärtat att slå i rätt takt
Retledningssystemet – hjärtats elektriska system
Scintigrafi – metod att se hur radioaktiva spårämnen sprids i ett organ
Sinusknutan – hjärtats elektriska huvudgenerator
Supraventrikulär – ovan hjärtkammare, alltså i förmak eller AV-knuta
SVES – elektrisk oro i förmaken ger extraslag
Takykardi – snabb hjärtrytm
Ventrikulär – i hjärtats kammare
VES – elektrisk oro i kamrarna ger extraslag
WPW- syndrom – hjärtrytmrubbning orsakad av en medfödd extrabana utanför hjärtats ordinarie elektriska system

Tillsammans räddar vi liv

Tack vare gåvor kan Hjärt-Lungfonden bekosta det mesta av den oberoende hjärt-lung-forskningen i Sverige.

För att forskningen ska kunna fortsätta behövs mer pengar, och varje gåva är värdefull. Du kan göra stor skillnad genom att bli månadsgivare – kontakta oss på 08-566 24 240 eller manadsgivare@hjart-lungfonden.se så hjälper vi dig. Du kan också använda talongen här intill.

För råd kring testamentsgåvor till forskningen, kontakta oss på 08-566 24 230 eller testamente@hjart-lungfonden.se

Hjärt Lungfonden

Vetenskapligt ansvarig
Lennart Bergfeldt, professor, Avdelningen för molekylär och klinisk medicin/kardiologi, Institutionen för medicin, Sahlgrenska akademin, Göteborgs universitet och överläkare vid verksamhet kardiologi, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg.

Faktagranskare och specialister
Carina Blomström-Lundqvist, professor vid Institutionen för medicinska vetenskaper och överläkare vid Arytmisektionen, Kardiologkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala
Thomas Fåhraeus, överläkare, Hjärt-lungdivisionen, Lunds universitetssjukhus
Maria Hesselstrand, pacemakersjuksköterska, Lunds universitetssjukhus
Jonas Schwieler, docent, överläkare vid Arytmisektionen, Kardiologkliniken, Karolinska institutet, Solna

Text
Susanna Wernersson Lindgren

Foto
Ann Lindberg

Illustrationer
Moa Lindqvist-Bartling
Kjell Eriksson

Projektledning och produktion
Appelberg

Tryck
Åtta.45 Tryckeri AB 2016

Litteraturförteckning
Blodtrycket, en temaskrift från Hjärt- Lungfonden, 2010
FASS
www.internetmedicin.se
www.karolinska.se
Långt QT-syndrom kan behandlas effektivt, Steen Jensen, Anna-Lena Stattin, Annika Rydberg, Centrum för kardio-vaskulär genetik, Norrlands universitetssjukhus, Umeå, Läkartidningen nr 40, 2007
www.pacemaker-info.se
Plötsligt hjärtstopp, en temaskrift från Hjärt- Lungfonden, 2009
Rytmrubbningar, Carina Blomström-Lundqvist, Akademiska sjukhuset, Uppsala och Lennart Bergfeldt, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg, Läkemedelsboken 2005–2006, Apoteket AB
www.sjukvårdsrådgivningen.se
www.vardguiden.se

ISBN 978-91-87485-25-1

Din gåva behövs!

Den här skriften är möjlig att ta fram
och erbjudas kostnadsfritt till dig
tack vare gåvor till Hjärt-Lungfonden.
Gåvorna används också till ett stort antal
viktiga forskningsprojekt som
kommer att hjälpa många
som drabbas av hjärt- och lungsjukdomar.

Om du uppskattar den här skriften
och tycker att forskning är viktigt
är du välkommen att ge en gåva på
pg 90 91 92-7, bg 909-1927,
www.hjart-lungfonden.se
eller via telefon 0200-88 24 00.

90 KONTO | SVENSK INSAMLINGS KONTROLL

Hjärt Lungfonden
Tillsammans räddar vi liv

VILLKOR FÖR BETALNING VIA AUTOGIRO

Jag, nedan benämnd betalaren, medger att uttag får göras från mitt angivna bankkonto på begäran av angiven betalningsmottagare för betalning via Autogiro.

Kontoförande bank är inte skyldig att pröva behörigheten av eller meddela betalaren i förväg om begärda uttag. Uttag belastas betalarens konto enligt kontoförande banks regler. Meddelande om uttag får betalaren från kontoförande bank. Medgivandet kan på betalarens begäran överflyttas till annat konto i kontoförande bank eller till konto i annan bank.

För uttag gäller dessutom följande:

GODKÄNNANDE/INFORMATION I FÖRVÄG

Betalningsmottagaren får begära uttag från betalarens konto på förfallodagen

- om betalaren senast åtta vardagar före förfallodagen fått meddelande om belopp, förfallodag och betalningssätt, eller
- om betalaren godkänt uttaget i samband med köp eller beställning av vara eller tjänst.

TÄCKNING MÅSTE FINNAS PÅ KONTOT

Betalaren ska se till att tillräckligt stort belopp finns på kontot för betalning på förfallodagen. Om kontobehållningen inte räcker för betalning på förfallodagen får betalningsmottagaren göra ytterligare uttagsförsök under de kommande vardagarna*, som får omfatta högst en vecka. Information om antalet uttagsförsök lämnas av betalningsmottagaren.

STOPP AV UTTAG

Betalaren kan stoppa

- ett enskilt uttag genom att kontakta betalningsmottagaren senast två vardagar före förfallodagen,
- alla uttag avseende medgivandet genom att kontakta banken senast två vardagar före förfallodagen.

MEDGIVANDETS GILTIGHETSTID, ÅTERKALLELSE

- Medgivandet gäller tills vidare. Om betalaren vill återkalla medgivandet gör betalaren det genom att kontakta kontoförande bank eller betalningsmottagaren.
- Medgivandet upphör senast fem vardagar efter att återkallelsen kommit kontoförande bank eller betalningsmottagaren tillhanda.

RÄTTEN FÖR KONTOFÖRANDE BANK OCH BETALNINGSMOTTAGAREN ATT AVSLUTA ANSLUTNINGEN TILL AUTOGIRO

Kontoförande bank och betalningsmottagaren har rätt att avsluta anslutningen till Autogiro trettio dagar efter det att kontoförande bank/betalningsmottagaren underrättat betalaren härom. Kontoförande bank och betalningsmottagaren har dock rätt att omedelbart avsluta betalarens anslutning till Autogiro om betalaren vid upprepade tillfällen inte har haft tillräcklig kontobehållning på förfallodagen eller om det konto som medgivandet avser avslutats.

* Med vardag avses inte söndag, annan allmän helgdag, lördag, midsommarafton, julafton eller nyårsafton.

Fyll i anmälan Bli Månadsgivare på andra sidan. Riv av svarskortet, vik det dubbelt, tejpa igen och lägg på postlådan. Portot är redan betalt.
Tack för att du blir månadsgivare och stödjer den livsviktiga forskningen!

TEJPA HÄR

FRANKERAS EJ
Mottagaren betalar portot

Hjärt Lungfonden

Svarspost
Kundnr: 205 115 01
621 20 Visby

TEJPA HÄR

Svarskort – riv av och posta redan i dag!

☒ Ja, jag vill bli månadsgivare!

och stödja Hjärt-Lungfonden regelbundet

med _____ kronor per månad

GÖR SÅ HÄR: **Fyll i alla uppgifter inklusive vilket belopp du vill ge varje månad och skriv under. Riv loss anmälan, vik talongen dubbel och tejpa igen. Sedan kan du lägga den på postlådan, portot är redan betalt.**
Beloppet dras från angivet konto den 28:e varje månad.
Som tack för att du stödjer Hjärt-Lungfonden och den långsiktiga forskningen får du vår uppskattade tidning Forskning för hälsa fyra gånger per år.

90 KONTO | SVENSK INSAMLINGS KONTROLL

MGTemaS

FÖRNAMN	BANKENS NAMN
EFTERNAMN	CLEARINGNUMMER (4 ELLER 5 SIFFROR)
ADRESS	KONTONUMMER (LÖNE/PERSON/PENSIONS/PLUSGIROKONTO)
POSTNUMMER	PERSONNUMMER (KRAV FRÅN BANKGIROCENTRALEN) —
ORT	E-POST
TELEFONNUMMER	DATUM
MOBILNUMMER	NAMNUNDERSKRIFT