

# PLÖTSLIGT HJÄRTSTOPP

EN SKRIFT OM VAD SOM HÄNDER NÄR HJÄRTAT STANNAR



SYM TOM • BEHANDLING • FORSKNING

## DAGENS FORSKNING GER MORGONDAGENS VÅRD!

Den här skriften är en del av Hjärt-Lungfondens arbete med att sprida information om hjärt-, kärl- och lungsjukdomar. Den har varit 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 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 finansör av den oberoende hjärt- och lungforskningen.

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.

Jag tror och hoppas att du kommer att uppskatta denna skrift.



**Kristina Sparreljung**  
Generalsekreterare,  
Hjärt-Lungfonden



Box 2167, 103 14 Stockholm  
Besöksadress: Stora Nygatan 27  
Tel: 08-566 24 200  
**[www.hjart-lungfonden.se](http://www.hjart-lungfonden.se)**  
Organisationsnummer 802006-0763

**Gåvoservice**  
Telefontid: 8.00-17.00  
Telefon: 0200-88 24 00  
[gava@hjart-lungfonden.se](mailto:gava@hjart-lungfonden.se)

**Insamlingskonton**  
Pg 90 91 92-7  
Bg 909-1927  
Swish: 90 91 92 7



Organisationer med 90-konto kontrolleras regelbundet av Svensk Insamlingskontroll. Ett 90-konto är en garanti för att pengarna används på rätt sätt.

**VARJE ÅR DRABBAS** uppskattningsvis uppemot 10 000 personer i Sverige av plötsligt hjärtstopp utanför sjukhus och i cirka 6 000 av dessa fall påbörjas behandling av ambulanspersonal. Trots att överlevnaden mer än fördubblats det senaste decenniet överlever endast cirka 620 personer.

Fenomenet hjärtstopp är komplext. Det handlar inte om endast en bakomliggande hjärtsjukdom och det går inte enkelt att ringa in enstaka riskgrupper. Hälften av de som drabbas är till synes tidigare helt friska, aktiva människor som inte har några tidigare symtom. Majoriteten är medelålders eller äldre, men även unga samt fysiskt aktiva och vältränade elitidrottare kan drabbas.

I den här skriften berättar vi vad som händer vid ett hjärtstopp. Vi beskriver också den livsavgörande hjärt-lungräddningen inklusive defibrillering och sammanfattar den intensiva forskning som behövs och som pågår inom detta område.

För att hitta lösningar och svar på hur vi kan rädda fler människor till ett liv med god funktion, såväl unga som äldre, behöver forskningen mer resurser och pengar. Din gåva kan bidra till att ett hjärta klappar längre.

## Innehåll

|    |                      |
|----|----------------------|
| 4  | Hjärtat              |
| 6  | Plötsligt hjärtstopp |
| 8  | Hjärt-lungräddning   |
| 16 | Behandling           |
| 18 | Forskning            |
| 26 | Ordlista             |

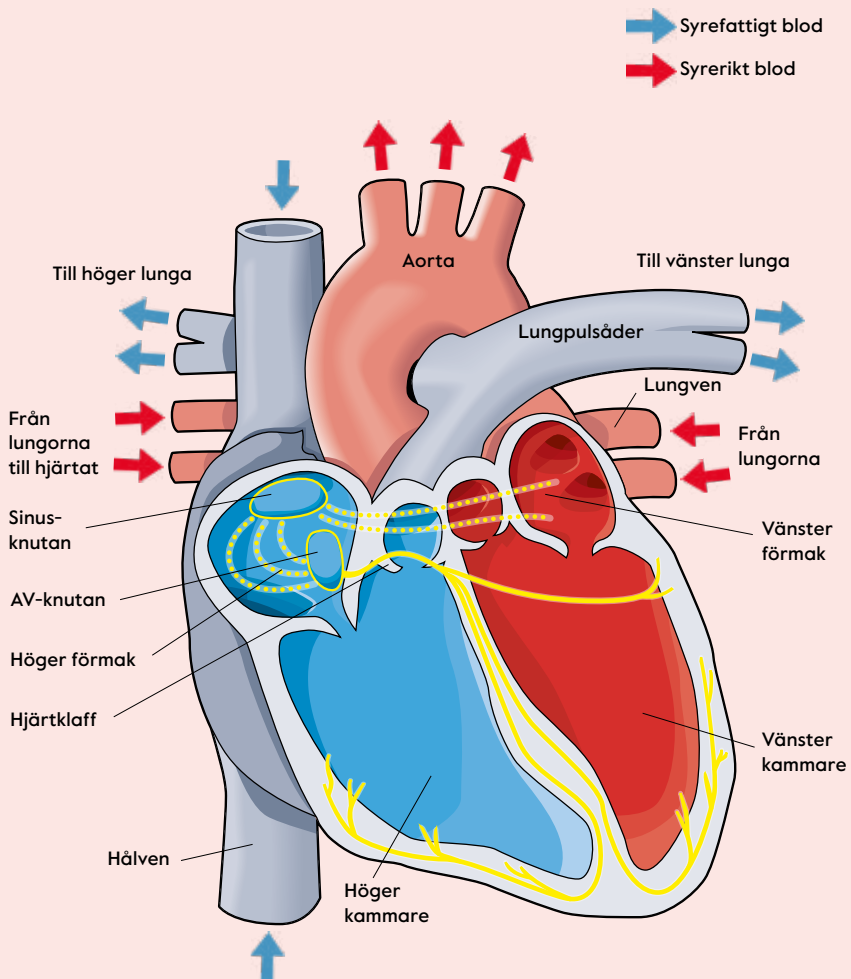
# SÅ FUNGERAR HJÄRTAT

**HJÄRTAT ÄR EN MUSKEL**, bara något större än en knuten näve, som har till uppgift att pumpa blodet ut i kroppen. Blodet syresätts i lungorna och det syresatta blodet pumpas sedan ut till kroppens alla vävnader.

Förenklat fungerar hjärtat 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 därefter tillbaka till hjärtat genom lungvenerna till vänster förmak och töms ner i vänster kammare och från hjärtats vänstra kammare pumpas syrerikt blod ut i kroppen via stora kroppspulsådern – aorta.

Det viktigaste organet som tar emot det syresatta blodet är hjärnan. Hjärnan är också det organ som är känsligast för syrebrist och klarar sig bara ett par minuter utan syre, sedan ökar risken för hjärnskador och död.

Hjärtats muskelarbete startas och styrs av elektriska urladdningar. Genom retledningssystemet – hjärtats eget elektriska system – skickas de elektriska impulserna till hjärtats alla muskelceller som sedan drar ihop sig och genererar kontraktioner vilket i sin tur leder till att blodet pumpas runt. Impulserna från sinusknutan (som är hjärtats "tändstift") reglerar hastigheten, pulsen, och får ett friskt hjärta i vila att slå mellan 50 och 80 slag per minut och ser till att takten ökar när kroppen behöver mera syre vid ansträngning.



PLÖTSLIGT HJÄRTSTOPP

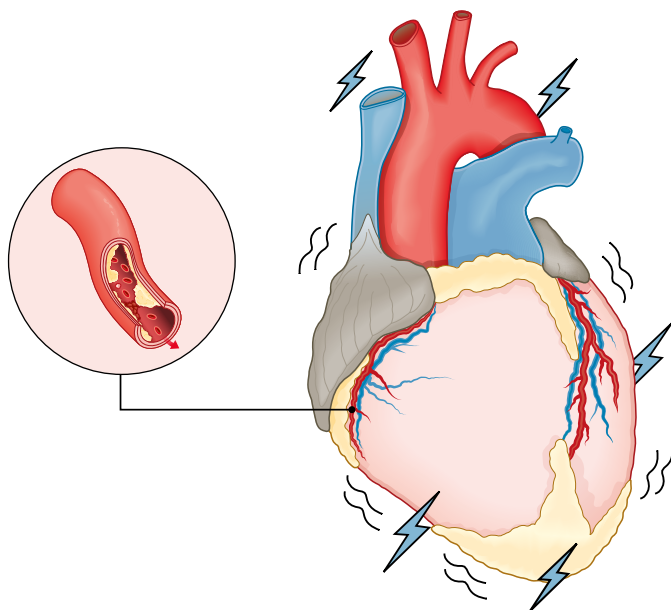
# NÄR HJÄRTAT STANNAR

**VARJE ÅR** AVLIDER drygt 30 000 personer i Sverige av hjärt-kärlrelaterade sjukdomar. Det är den vanligaste dödsorsaken bland både kvinnor och män och är orsaken till cirka 35 procent av alla dödsfall. Den generella dödligheten i hjärt-kärlsjukdom har glädjande nog minskat påtagligt de senaste årtiondena, men antalet fall av plötsligt hjärtstopp ligger tämligen konstant. I cirka 6 000 fall av plötsligt hjärtstopp årligen påbörjas hjärt-lungräddning av ambulanspersonal utanför sjukhus. Trots att överlevnaden mer än fördubblats de senaste två decennierna överlever endast cirka 620 personer av dessa cirka 6 000 personer.

Plötsligt hjärtstopp innebär att hjärtats pumpförmåga av plötslig och oväntad anledning upphör. Detta är i förlängningen också en katastrof för hjärnan, som är helt beroende av syresatt blod för att kunna fungera, och om den drabbade ska överleva med bibehållen hjärnfunktion måste hjärtrytmen återställas fortast möjligt, senast inom ett några minuter. Det finns en tumregel baserad på forskning som anger att vid ett hjärtstopp ökar risken för död med 10 procent för varje minut som går om ingen behandling med hjärt-lungräddning och defibrillering sätts in. Det är med andra ord av helt livsavgörande betydelse att någon snabbt påbörjar hjärt-lungräddning och använder en hjärtstartare (defibrillator) i väntan på ambulansen, räddningstjänst eller polisens ankomst.

## **Pumpförmågan upphör**

I de flesta fall av plötsligt hjärtstopp är den bakomliggande orsaken en hjärtinfarkt som leder till ett elektriskt kaos (så kallat kammarflimmer) vilket i sin tur



- ♦ Vid hjärtstopp uppstår ett elektriskt kaos i hjärtat, ett så kallat kammarflimmer. Hjärtat pumpar inte aktivt något blod.
- ♦ Den dominerande orsaken till plötsligt hjärtstopp hos vuxna är hjärtinfarkt. En sådan beror oftast på att en blodpropp har bildats och täpper igen hjärtats kranskärl helt eller delvis (infällda bilden). Hjärtstopp kan också orsakas av andra sjukdomar och händelser.

KÄLLA: HLR-RÅDET

medför att hjärtats pumpförmåga momentant upphör. Ett kammarflimmer innebär precis som namnet antyder att "kamrarna står och flimrar" och att hjärtats elektriska signaler inte synkroniseras på ett korrekt sätt. Man talar även om att det föreligger ett "elektriskt kaos" i hjärtmuskeln. De elektriska signalerna startar vid kammarflimmer på ett okontrollerat sätt i kammaren i stället för i "tändstiftet" sinusknutan (se bild på sidan 5). Resultatet blir att hjärtat "flimrar", eller darrar, i stället för att slå normalt. Ett flimrande hjärta har inte förmåga att pumpa blod ut till kroppens artärer, inklusive till hjärnan, och den drabbade blir därför omgående medvetlös och avlider om han eller hon inte får snabb hjärt-lungräddning och tidig defibrillering med hjälp av en hjärtstartare.

Vid en defibrillering levererar hjärtstartaren en strömstöt genom hjärtat, vilken ger hjärtat möjlighet att återfå en pulsgivande rytm. Hjärtinfarkt är den absolut vanligaste orsaken till ett hjärtstopp framför allt hos äldre men hjärtstopp kan även orsakas av exempelvis andra hjärtsjukdomar, lungsjukdomar, förgiftningar och drunkning.

Ofta kommer ett plötsligt hjärtstopp som en blix från en klar himmel men ibland har personen som drabbas haft exempelvis svår andnöd eller bröstsmärta innan. I många fall är en kranskärlssjukdom den bakomliggande orsaken.

# LIVSVIKTIGA MINUTER

**DEN SOM DRABBAS** av plötsligt hjärtstopp blir omedelbart medvetlös och slutar att andas. Varje minut är då viktig. Hjärnan är det organ som är mest känsligt för syrebrist och om syretillförseln inte genast kan återställas finns stor risk för bestående hjärnskador. Chansen att överleva hjärtstoppet minskar med 10 procent för varje minut som går om ingen sätter igång med hjärt-lungräddning och defibrillering.

Det är därför livsavgörande att någon omgående larmar 112 (ambulans och räddningstjänst) och omedelbart startar hjärt-lungräddning (HLR) samt hämtar närmast tillgängliga hjärtstartare.

## Hjärt-lungräddning

Hjärt-lungräddning ges för att syresätta kroppens organ i väntan på hjärtstartare (andra namn är defibrillator eller AED-Automated External Defibrillator), som används för att återställa det elektriska kaoset som hjärtat befinner sig i. Det gäller att snabbt undersöka den drabbade personen genom att kontrollera medvetande (ska-ka och ropa). Larma 112 om personen är medvetlös. Aktivera högtalarfunktionen så att du kan prata med larmoperatören och starta samtidigt hjärt-lungräddning. Larmoperatören hjälper dig och ger instruktioner hur du ska göra.

– Kontrollera om personen andas normalt.

– Om personen har onormal andning eller inte andas alls ska du direkt starta HLR.

Om du startar hjärt-lungräddning och försöker kan du aldrig göra fel!

Både nationella och internationella riktlinjer rekommenderar att hjärt-lungräddning påbörjas inom en minut efter hjärtstoppet och att hjärtstartare (defibrillator)

ansluts inom fem minuter. Om dessa kriterier uppfylls skulle mellan 50 och 75 procent av de drabbade kunna räddas till livet.

Hjärt-lungräddning består av två moment – dels bröstkompressioner som ges genom att trycka ned bröstkorgen med händerna och som hjälper det syresatta blodet att cirkulera i kroppen, dels mun till mun-metoden där man blåser in luft via munnen ner i den medvetlösas lungor. Hjärt-lungräddning startar oftast inte hjärtat, men ser till att blodet syresätts och cirkulationen upprätthålls i kroppen i väntan på defibrillering. Vid hjärtstopp som primärt beror på syrebrist som är vanligt vid hjärtstopp hos barn eller på grund av drunkning kan dock enbart hjärt-lungräddning få hjärtat börjar pumpa blod igen. Man brukar säga att hjärt-lungräddning fungerar som en brygga till defibrillering. Detta innebär i praktiken att man köper värdefull tid med hjärt-lungräddning i väntan på en hjärtstartare. Känner du dig osäker på inblåsningar kan enbart bröstkompressioner göras. Viktigast är att göra något!

Illustrationerna på sidan 10-11 visar hur hjärt-lungräddning på vuxna går till.

Studier har visat att bröstkompressionerna är av enskilt största vikt vid hjärt-lungräddning. Om det av någon anledning är svårt att utföra mun till mun-metoden bör man med andra ord ändå utföra bröstkompressioner i väntan på ambulans. Känner du dig osäker på hur man gör inblåsningar? Börja och fortsätt med bröstkompressioner!

Hjärt-lungräddning är ansträngande att utföra och det är därför bra om någon annan kan avlösa. Det är livsviktigt att hjärt-lungräddningen fortsätter ända tills sjukvårdspersonal tar över.



Forskning har visat att hjärtstopppatienter som får hjärt-lungräddning i väntan på ambulansen har mer än fördubblade chanser att överleva.

# HJÄRT-LUNGRÄDDNING VID PLÖTSLIGT HJÄRTSTOPP OM EN VUXEN DRABBAS

**HJÄRT-LUNGRÄDDNING (HLR)** ser till att blodet syresätts och cirkulationen upprätthålls i väntan på defibrillering med hjärtstartare. HLR består av två moment – dels bröstkompressioner som ges med händerna och som

hjälp det syresatta blodet att cirkulera i kroppen, dels mun mot mun-metoden där man blåser in luft i den medvetslöses lungor. Instruktionerna här avser plötsligt hjärtstopp hos en vuxen person.

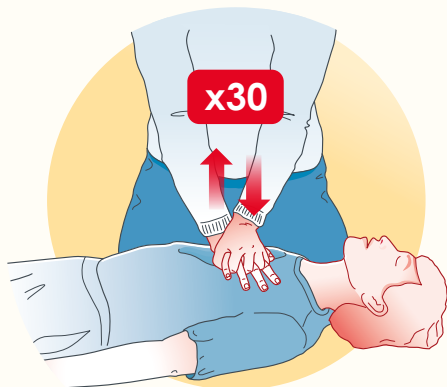
## 1. LIVSTECKEN

- ♦ Är personen vid medvetande?
- ♦ Ropa på hjälp.



## 2. LARMA 112

- ♦ Larma 112 om personen är medvetslös..
- ♦ Aktivera mobilens högtalarfunktion.
- ♦ Kontrollera om personen andas normalt.

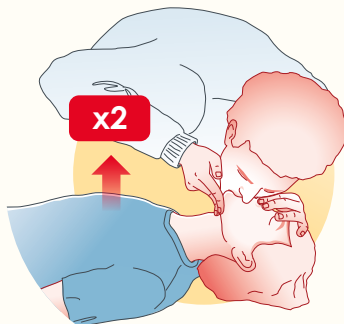
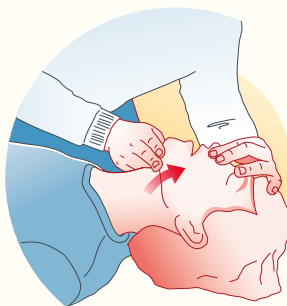


### 3. GÖR BRÖSTKOMPRESSIONER

- ♦ Placera båda händerna mitt på bröstkorgen.
- ♦ Tryck ner bröstkorgen minst 5 cm, men inte mer än 6 cm.
- ♦ Tryck 30 gånger.
- ♦ Håll en takt på 100-120 kompressioner per minut.
- ♦ Släpp upp bröstkorgen helt mellan kompressionerna.

### 4. INBLÅSNINGAR STEG I

- ♦ Öppna luftvägarna genom att böja huvudet bakåt med en hand på pannan, knip om personens näsa och sätt två fingrar under hakan och lyft.

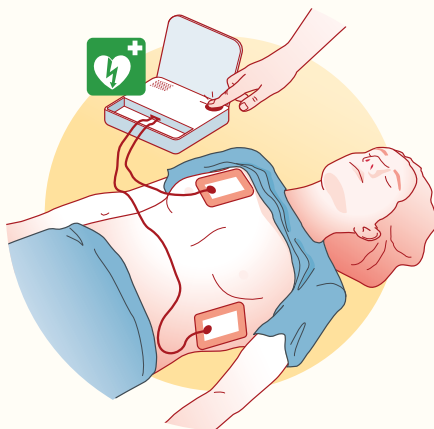


### 5. INBLÅSNINGAR STEG II

- ♦ Ge två inblåsningar.
- ♦ Blås tills bröstkorgen höjer sig.
- ♦ Fortsätt varva 30 kompressioner med 2 inblåsningar tills du blir avlöst.

### 6. HJÄRTSTARTARE

- ♦ Starta hjärtstartaren om sådan finns och följ dess instruktioner.
- ♦ Fortsätt med hjärt-lungräddning tills du får professionell hjälp eller personen vaknar.
- ♦ Hitta närmaste hjärtstartare på [hjartstartarregistret.se](http://hjartstartarregistret.se)



## **Onormal andning**

Cirka hälften av de som drabbas av hjärtstopp fortsätter andas även efter hjärtstoppet. Andningen karaktäriseras av ytliga, långsamma (3–4 andetag per minut), inte sällan oregelbundna, snarkande andetag som följs av oregelbundna pauser. Tillståndet kallas agonal andning och kan pågå flera minuter efter det att hjärtat slutat slå, och uppfattas ibland felaktigt som ett livstecken. Detta är dock ingen effektiv andning som kan syresätta blodet. Om du misstänker att en medvetslös person har agonal andning eller om du är osäker, larma genast 112 och starta hjärt-lungräddning.

## **Barn-HLR**

Tekniken för hjärt-lungräddning till barn omfattar åldern 0–18 år. När barn drabbas av hjärtstopp beror det ofta på att barnet inte kunnat andas. Larma 112 direkt om barnet är medvetslös. Aktivera mobilens högtalarfunktion och kontrollera om barnet andas med stöd av larmoperatören. Livräddare som övat barn-HLR ska ge 5 inblåsningar och starta HLR med omväxlande 15 bröstkompressioner och 2 inblåsningar (15:2). Livräddare som inte övat barn-HLR ska ge 5 inblåsningar och HLR med omväxlande 30 bröstkompressioner och 2 inblåsningar (30:2). Kompressionsdjup ska vara 1/3 av bröstkorgens höjd, 4–6 cm djupt beroende på ålder. Takt 100–120 /minut. Finns hjärtstartare, ska den startas, men det får inte fördröja start av hjärt-lungräddning.

## **Utbildning**

För att öka överlevnaden efter plötsligt hjärtstopp är det viktigt att så många som möjligt utbildar sig i hur man ger hjärt-lungräddning. Skolan är den absolut naturligaste platsen för att lära ut HLR och Första Hjälp. Detta görs också på många platser i landet men kan spridas ytterligare. Kurser anordnas av många olika ideella organisationer, bland annat Röda Korset, Svenska rådet för hjärt-lungräddning, Svenska Livräddningssäll-

skapet, Civilförsvarsförbundet och många utbildningsföretag. Det är särskilt viktigt att anhöriga till personer med hjärt-kärlsjukdom utbildas i hjärt-lungräddning. På Svenska rådet för hjärt-lungräddnings webbsida ([utbildningsportal.hlr.nu](http://utbildningsportal.hlr.nu)) kan du söka efter utbildare i din närhet.

I Sverige har sedan 1984 till dags dato cirka sju miljoner personer deltagit i grund- eller repetitionsutbildning och det är viktigt att de underhåller kunskaperna och tränar med jämna mellanrum.

## Hjärtstartare

Vid plötsligt hjärtstopp är regeln att ge hjärt-lungräddning följt av defibrillering, det vill säga en strömstöt över hjärtat som kan återföra hjärtat till normal rytm. Sedan länge finns hjärtstartare i alla ambulanser och på många allmänna platser som tåg, järnvägsstationer, idrottsarenor, flygplatser, arbetsplatser och stora varuhus. Även de flesta av landets räddningstjänster har hjärtstartare i sina fordon och det gäller i allt större utsträckning även för landets polisbilar.

Majoriteten av de hjärtstartare som finns ute i samhället är så kallade halvautomatiska och lätta att använda även för den som inte har några förkunskaper, dessutom kommer larmoperatören under 112-samtalet att ge stöd i användandet. Apparaten läser själv av om den medvetslösa personen behöver en strömstöt eller inte och ger dig instruktioner.



De hjärtstartare som finns ute i samhället är lätta att använda även för den som inte har någon utbildning. Apparaten ger enkla och tydliga röstinstruktioner på svenska.

## TIPS

### Hur kan jag bidra till att fler överlever?

- ♦ Gå en kurs i hjärt-lungräddning. Uppdatera kunskaperna med jämna mellanrum. På Svenska rådet för hjärt-lungräddnings webbsida (hlr.nu) finns förteckningar över certifierade utbildare.
- ♦ Registrera dig i appen SMS-livräddare. Vid hjärtstopp i närheten får du ett larm med karta till den drabbade så att du snabbt kan ta dig till platsen och starta hjärt-lungräddning.
- ♦ Registrera alla hjärtstartare utanför sjukhus i Sveriges Hjärtstartarregister så de blir tillgängliga för allmänheten vid plötsligt hjärtstopp. (hjärtstartarregistret.se).



## Sveriges Hjärtstartarregister

Under det senaste decenniet har antalet hjärtstartare på offentliga platser ökat i Sverige. Trots antalet, används hjärtstartare endast i ett fåtal fall. Orsaken till detta är förmodligen okunskap kring var de finns. Forskning har visat att i de fall som en hjärtstartare används inom de första minuterna kan så många som sju av tio överleva. För att öka användandet av hjärtstartare finns ett svenskt nationellt register för hjärtstartare ([www.hjartstartarregistret.se](http://www.hjartstartarregistret.se)). Syftet är att alla publika hjärtstartare utanför sjukhus ska registreras och synliggöras på en karta för att öka överlevnaden vid plötsligt hjärtstopp. Registreringen är kostnadsfri, frivillig och sker enkelt på [www.hjartstartarregistret.se](http://www.hjartstartarregistret.se).

## SMS-livräddare

För att öka andelen som får tidig hjärt-lungräddning finns ett system som larmar frivilliga till den som drabbats av hjärtstopp. De frivilliga livräddarna har kunskap i HLR och hjälper till i egenskap av privatpersoner. Larmcentralen larmar de frivilliga, som snabbt kan ta sig till den drabbade och hämta en hjärtstartare i närheten.

Systemet finns i dag i Blekinge, Dalarna, Gävleborg, Halland, Jämtland-Härjedalen, Jönköping, Kalmar, Kronoberg, Norrbotten, Skåne, Stockholm, Sörmland, Västra Götaland, Västmanland och Östergötland. Målet är att bli rikstäckande. Samma system finns i hela Danmark och totalt i Norden finns just nu över 300 000 frivilliga livräddare. Mer information finns på [www.smslivraddare.se](http://www.smslivraddare.se)



En person som får hjärt-  
lungräddning i väntan på  
ambulans har betydligt  
större chans att överleva.  
Om en hjärtstartare  
används inom de första  
minuterna kan uppemot  
sju av tio överleva.

# INTENSIVVÅRD OCH KYLA

**EN MAJORITET AV** personer som drabbas av hjärtstopp är i koma även efter det att hjärtat har börjat pumpa igen och blodcirkulationen i kroppen har återställts. För att personen ska överleva och kunna återgå till ett normalt liv får han eller hon omfattande behandling redan i ambulans följt av en mer intensiv behandling på sjukhuset.

## Allmän intensivvård

Den som ligger i koma vårdas i respirator på en intensivvårdsavdelning (IVA eller MIVA) och syrehalten i blodet mäts kontinuerligt för att säkerställa att kroppen – och framför allt hjärnan – får det syre som krävs. Alla kroppens viktiga funktioner övervakas noga, bland annat urinproduktion, sockeromsättning och vätskebalans samt halterna i blodet av viktiga mineraler.

## Kylning

Medvetslösa patienter som vårdas på IVA efter hjärtstopp utvecklar ofta feber. Såväl erfarenhet som vetenskapliga studier har visat att om en person behandlas med nedkylning så kan hjärnan klara syrebristen bättre. Därför har man det senaste dryga decenniet sänkt kroppstemperaturen på den som drabbats av hjärtstopp till cirka 33 grader under 12 till 24 timmar. För ett par år sedan visade dock en stor svenskledd studie från Lund att det gick lika bra för patienterna om man på IVA i stället undvek feber (temperaturen under 37,5 grader) som om man aktivt sänkte temperaturen till 33 grader, det vill säga det räckte att man undvek feber. Nedkylningen i den studien inleddes i ett sent skede och huruvida en mycket tidig nedkylning av hjärnan redan efter 15-20 minuter efter ett hjärtstopp är bra återstår att se.



Mycket av denna kunskap har kunnat klargöras med stöd från bl a Hjärt-Lungfonden.

### Prognos

I de fall där utgången är gynnsam vaknar en patient som drabbats av hjärtstopp inom de första dygnen medan prognosen för en person som fortfarande är medvetslös tre dygn eller senare efter hjärtstoppet ofta är dålig. De allra flesta patienter med hjärtstopp som överlever gör det utan några bestående men eller skador. En del överlevare har emellertid till en början symtom som vid en lätt hjärnskada och konvalescensen kan därför bli lång. Det vanligaste problemet efter ett hjärtstopp rör minnet, men majoriteten blir så småningom helt återställda och kan återgå till sina vanliga liv.

Varje minut är livsavgörande vid plötsligt hjärtstopp. För att personen ska överleva och kunna återgå till ett normalt liv får han eller hon omfattande behandling redan i ambulans följt av en mer intensiv behandling på sjukhuset.

# FORSKNING KRING HJÄRTSTOPP

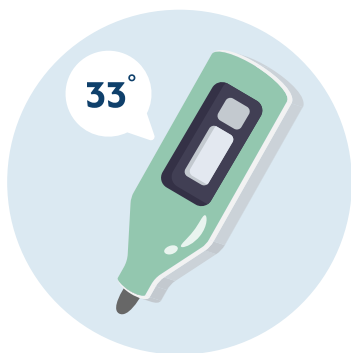
**PLÖTSLIGT HJÄRTSTOPP** ÄR svårt att förutsäga och förebygga. Forskningen som bedrivs styrs huvudsakligen av att förstå, förklara och förebygga de mekanismer och de omständigheter som leder till plötsligt hjärtstopp, tidigarelägga behandling, hitta högriskpatienterna samt optimera överlevnaden bland dem som drabbas. Svensk forskning har med stor hjälp och efter initiativ av Hjärt-Lungfonden byggts upp till att bli mycket framgångsrik inom flera av dessa områden. Från att Göteborg har varit ledande finns idag även starka forskargrupper i Skåne (Lund och Helsingborg), Växjö, Kalmar, Stockholm, Umeå och Uppsala. Även på andra håll i landet initieras god forskning inom området. Mycket har under åren gjorts, men mycket mer forskning behövs!

## **Optimal hjärt-lungräddningsmetod**

På flera håll i världen, men framför allt i USA har man vid hjärtstopp övergått till att bara göra bröstkompressioner. Det är i dag oklart om en förenklad hjärt-lungräddningsmetod med enbart bröstkompressioner är lika bra som hjärt-lungräddning givet med både bröstkompressioner och inblåsningar i de fall där hjärt-lungräddning ges av personer med tidigare utbildning i HLR. Med anledning av detta pågår för närvarande den nationella TANGO2-studien som med stöd av Hjärt-Lungfonden, försöker besvara frågan om en förenklad HLR-metod med bara bröstkompressioner utförda av HLR-utbildade personer är lika bra eller till och med bättre än den metod som i dag lärs ut på bred front.



I Sverige inträffar i år 6 000 fall av plötsligt hjärtstopp utanför sjukhus där ambulanspersonal påbörjar hjärt-lungräddning. Drygt 13 procent av de drabbade överlever. Det vill överläkare och professor Jacob Hollenberg ändra på.



### **Kylning i samband med hjärtstopp**

För ett par år sedan visade en stor svenskledd studie från Lund att det gick lika bra för patienterna om man på IVA i stället undvek feber (temperaturen under 37,5 grader) som om man aktivt sänkte temperaturen till 33 grader, det vill säga det räckte att man undvek feber.

Med stöd av Hjärt-Lungfonden har en grupp forskare i Stockholm sedan ett antal år arbetat med konceptet ultratidig kylning. En metod att kyla såväl hjärnan som kroppen med en kylspray direkt i näsan utanför sjukhus. Kylningen kan initieras redan i patientens bostad eller senast i ambulansen och har potential att skydda mot de hjärnskador som uppkommer vid ett hjärtstopp.

Det finns data som visar att ultratidig kylning kan ge ökad chans till komplett neurologisk återhämtning efter hjärtstopp. Detta fynd måste dock konfirmeras i en större internationell multistudie som påbörjades 2023 av forskare från Karolinska institutet i Stockholm och som stöds av Hjärt-Lungfonden.

### **Sövning och optimal blodtrycksnivå**

En grupp forskare genomför sedan 2024 en internationell vetenskaplig studie som syftar till att undersöka om tidig nedsövning av patienterna det första dygnet efter hjärtstoppet är gynnsamt. Forskargruppen kommer även försöka utvärdera vilka blodtrycksmål man ska sikta på när patienten vårdas på intensivvårdsavdelningen.

### **Vård efter hjärtstopp**

En del av patienterna som drabbas av hjärtstopp har påverkad hälsa och livskvalitet efter händelsen. Forskargrupper i Skåne och Kalmar driver flera projekt för att bättre kartlägga dessa besvär samt försöker hitta och utvärdera metoder för att bättre hjälpa dessa patienter.

### **När skall man göra kranskärlsröntgen efter ett hjärtstopp?**

I en Uppsalaled internationell studie undersöks om akut kranskärlsröntgen efter hjärtstoppet kan öka

överlevnaden. Teorin är att akut intervention med ballongvidgning (PCI) och stent som utföres direkt efter hjärtstoppet, öppnar kranskärnen hos hjärtstoppspatienter som kan förbättra hjärtfunktionen och överlevnaden, jämfört med sedvanlig rutinbehandling som ofta innebär kranskärlsröntgen först senare i vårdförloppet.

### **Fungerar läkemedel i samband med hjärtstopp?**

Läkemedelsanvändning i samband med ett hjärtstopp har traditionellt omfattats av adrenalin, lidokain och amiodaron. Dessa läkemedel har visat sig ha effekt på att starta hjärtat men har inte en lika övertygande effekt på överlevnad med god neurologisk funktion. VASTA är arbetsnamnet på en studie ledd av Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg och Hjärtstoppscentrum vid Karolinska institutet, Södersjukhuset. VASTA står för användandet av Vasopressin och Steroider (Cortison) som tilläggsbehandling vid hjärtstopp. Studien syftar till att besvara om dessa läkemedel som tillägg till adrenalin kan förbättra överlevnadschansen.

### **Kartläggning av riskpatienter**

Dagens forskning kring plötsligt hjärtstopp handlar till stor del om att utveckla undersökningsmetoder som gör det möjligt att finna de personer som löper särskilt stor risk att avlida i plötsligt hjärtstopp samt att identifiera de ärftliga faktorer som kan ligga bakom ett plötsligt hjärtstopp. Vid Norrlands universitetssjukhus i Umeå samarbetar hjärtcentrum, barn- och ungdomskliniken samt klinisk genetik vid utredning av ärftliga hjärtkärlsjukdomar – Centrum för Kardiovaskulär Genetik. Genetisk forskning kring ärftliga hjärtkärlsjukdomar har bedrivits här sedan slutet av 1990-talet. Det finns även en klinisk mottagningsverksamhet för familjer med hypertrofisk kardiomyopati och andra ärftliga hjärtkärlsjukdomar som till exempel familjär hyperkolesterolemi, långt QT-syndrom och familjär aortaaneurysm. Forskningen omfattar inte bara de sjuka utan även deras närmaste familjemedlemmar.

Målsättningen är att kunna förebygga sjuklighet och död för de familjer som är drabbade. Det är också tänkt att familjerna ska erbjudas diagnostik, genetisk vägledning, kontrollprogram, behandling och utbildning om sin sjukdom. Verksamheten ingår delvis i ett gemensamt europeiskt projekt med målsättningen att kartlägga de ärftliga hjärtsjukdomarna hypertrofisk och dilaterad kardiomyopati.

### **Hjärt-lungräddningsregistret**

Det svenska hjärt-lungräddningsregistret är ett av många kvalitetsregister som drivs med målsättningen att kvalitetssäkra sjukvården i vårt land. Samtliga fall av hjärtstopp såväl på som utanför sjukhuset ska rapporteras till detta register. Registret utgör en källa till forskning där inte minst betydelsen av olika behandlingsinsatser kan fastställas. Registret har hittills genererat mer än 100 vetenskapliga publikationer och legat till grund för ett stort antal doktorsavhandlingar.

### **Drönare**

I Västra Götalandsregionen studeras i dag om drönare kan leverera en hjärtstartare före ambulansens ankomst. Studien som leds av en forskargrupp från Stockholm undersöker säkerhet, tidsvinst och användbarhet av flera drönarsystem. Data har kunnat påvisa hög säkerhet och användbarhet samt en uppskattad tidsvinst på 3-4 minuter före ambulansens ankomst. Projektet befinner sig i en pilotfas men redan har hjärtstartare kommit till användning vid flera tillfällen och en person har räddats till livet under uppmärksammade former.

### **Larmcentralen**

Larmcentralen är en nyckelfaktor då en individ kallar på hjälp vid ytterst allvarliga tillstånd. En forskargrupp i Stockholm studerar tillsammans med SOS Alarm AB hur larmcentralens arbete ytterligare kan förbättras utifrån svarstider och tidig identifiering av hjärtstopp. Flera utbildningsmetoder används inklusive artificiell intelligens.





## **Teknisk utveckling och livsstilsråd**

Det är oerhört centralt att bekämpa riskfaktorer för hjärt- och kärlsjukdom. När man har identifierat en persons hjärtsjukdom kan man göra åtskilligt för att den drabbade ska kunna leva ett nästan normalt liv. De hjärtstimulerande apparater som redan finns har förfinats och nya har utvecklats. Den senaste livräddande apparaten är den implanterbara hjärtstartaren, ICD, som tillsammans med medicin kan förebygga hjärtstopp. Livsstilsråd som rör motion och rökning kan rädda många liv. All forskning visar att regelbunden fysisk aktivitet på rätt anpassad nivå är gynnsam för hälsan, medan rökning och ett stillasittande liv ökar risken att drabbas av plötsligt hjärtstopp.

Forskningen som ofta är ofta initierad och finansierad av Hjärt-Lungfonden har kunnat ta stora steg framåt de senaste decennierna. Dödligheten i många av sjukdomarna har minskat, men när det gäller plötsligt hjärtstopp avlider fortfarande cirka 90 procent, av de drabbade även om överlevnadschansen har fördubblats de senaste 20 åren. Det behövs därför fortsatt stora resurser till forskning kring plötsligt hjärtstopp.

Hjärtfel betyder inte att man måste sluta med idrott, det gäller bara att hitta en aktivitet på lämplig nivå.

## Ordlista

**Aortaaneurysm** – åderbräck på stora kroppspulsådern

**Agonal andning** – oregelbundna, ytliga och snarkande andetag som inte syresätter blodet

**Arytmi** – rytmrubbning i hjärtats elektriska aktivitet

**Bradykardi** – långsam hjärtrytm

**Defibrillering** – en strömstöt från en hjärtstartare genom hjärtat som kan återställa rytmen till normalt status

**Dilaterad kardiomyopati** – vidgad hjärtkammare oftast vänster kammare med försämrad pumpförmåga

**EKG** – metod för att mäta hjärtats elektriska aktivitet.

Förkortning av elektrokardiogram

**Familjär hyperkolesterolemi** – ärftligt höga halter av LDL-kolesterol i blodet redan från födseln

**HLR** – hjärt-lungräddning

**Hypertrofisk kardiomyopati** – förtjockade muskelväggar i hjärtkammre

**ICD** – (Implantable Cardioverter Defibrillator) – inopererad hjärtstartare

**Kammarflimmer** – när hjärtats elektriska signaler inte synkroniseras korrekt, vilket leder till kaos i hjärtats aktivitet med upphävd pumpförmåga som följd

**Kranskärlsanomali** – avvikande förlopp av kranskärlen

**Långt och kort QT-syndrom** – ärftliga hjärtsjukdomar som leder till rytmstörningar

**Marfans syndrom** – ärftligt tillstånd som drabbar bindväven i blodkärlen och gör dem sköra

**Myokardit** – hjärtmuskelinflammation

**Pacemaker** – hjärtstimulator som genom elektriska impulser får hjärtat att slå i rätt takt



**Följande skrifter och faktablad finns att beställa kostnadsfritt från Hjärt-Lungfonden:**

|                     |                                         |
|---------------------|-----------------------------------------|
| Aortasjukdomar      | Mat och rörelse för ett friskare liv    |
| Astma               | Plötsligt hjärtstopp                    |
| Barnhjärtan         | POTS                                    |
| Blodfetter          | Sarkoidos                               |
| Blodtrycket         | Sex och samlevnad vid hjärt-kärlsjukdom |
| Diabetes            | Stress                                  |
| Friskt liv          | Stroke                                  |
| Hjärtinfarkt        | Sömnapné                                |
| Hjärtklaffsjukdom   | Tobak och nikotin                       |
| Hjärtrytmrubbningar | Tuberkulos                              |
| Hjärtsvikt          |                                         |
| KOL                 |                                         |
| Kärlkramp           |                                         |
| Lungfibros          |                                         |

**Beställ på**

[www.hjart-lungfonden.se](http://www.hjart-lungfonden.se) eller telefon 08-566 24 210.

**Vetenskapligt ansvarig**

Jacob Hollenberg, professor och överläkare vid hjärtkliniken Södersjukhuset samt chef för Centrum för Hjärtstoppsforskning, Karolinska institutet

**Projektledare**

Birgit Eriksson, Hjärt-Lungfonden

**Grafisk form**

Hjärt-Lungfonden

**Text**

Karin Strand, Strandtext

Birgit Eriksson, Hjärt-Lungfonden

**Illustrationer**

Kotryna Zukauskaitė, sid 1, Kjell Thorsson, sid 5, Susanne Flodin, sid 7, 10-11

**Foto**

Leonard Gren, sid 2, Johanna Hanno, sid 15, Joakim Folke, sid 19, Everdrone AB, sid 23, Johnér Bildbyrå, sid 17, 24



5041 0826

**Tryck**

Scandinavian Print Group, 2026

## Forskning som gäller oss alla

Tack vare gåvor kan Hjärt-Lungfonden bekosta det mesta av den oberoende hjärt-lungforskningen 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!

Använd talongen här intill.





## 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, bli månadsgivare! Det gäller oss alla.

**Bli månadsgivare och stöd livsviktig forskning!**  
**Ge 100 kr i månaden. Använd bifogad talong.**



## 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 för 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 dubbel, tejpa igen och lägg på postlådan. Portot är redan betalt.**

**Tack för att du blir månadsgivare och stödjer den livsviktiga forskningen!**

FRANKERAS EJ  
Mottagaren  
betalar portot



Hjärt-  
Lungfonden

Svarspost

Kundnr: 110 344 500

110 05 Stockholm

TEJPA  
HÄR

TEJPA  
HÄR

# Ja, jag vill bli månadsgivare

och stödja Hjärt-Lungfonden regelbundet

med  100 kronor/månad eller  valfritt belopp  
(minst 100 kr/månad)

GÖR SÅ HÄR: Fyll i alla uppgifter 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.

Du kan också bli månadsgivare via bankID på vår webb, scanna QR-koden här bredvid.



MGTemas

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