

Hjärtrappen

HJÄRTINFARKT • STROKE • HJÄRTSVIKT • LEVNADSVANOR • HJÄRTSTOPP • BARNHJÄRTA

Hjärtstopp
Stefans hjärta
stannade
under cykelturen

Allt vanligare
Nu lever två
miljoner med
hjärt-kärlsjukdom

Levnadsvanor
Bättre matvanor
skulle rädda
tusentals liv

Barnhjärta
Följ med på
en livräddande
operation

Forskning om hjärta och kärl

**NÄRA 200 PROJEKT
STÖDS AV HJÄRT-LUNGFONDEN**

Innehåll

HJÄRT- KÄRLSJUKDOM

- 05 Två miljoner lever med hjärtsjukdom
- 07 Hjärt-kärlsjukdom är den vanligaste dödsorsaken
- 08 Från Harvey till SCAPIS-studien

HJÄRTSVIKT

- 41 Hjärtsvikt – vanligt och allvarligt
- 44 Ett läkemedel som kostar under en krona om dagen
- 46 Nyförlösta i riskzonen för ovanlig typ av hjärtsvikt
- 47 Personlig hälsoplan ger patienter större självförtroende

HJÄRTINFARKT

- 67 Forskning krävs för att framgångssagan ska fortsätta
- 70 På jakt efter bättre behandling av hjärtinfarkt
- 71 Hon vill bena ut den positiva trenden

LEVNADSVANOR

- 13 Sunda vanor behövs för att förhindra hjärt-kärlsjukdom
- 16 Hälsosamtal räddar liv
- 22 Bättre matvanor skulle rädda tusentals liv
- 24 Dåliga matvanor kostar miljardbelopp
- 26 Andelen överviktiga kvinnor ökar snabbt

FÖRMAKSFLIMMER OCH STROKE

- 49 Allt färre svenskar drabbas av stroke
- 52 Strokedrabbades vardagsproblem kartläggs
- 54 Biomarkörer kan förutsäga risken för stroke

BARN SJUKDOM

- 73 I dag kan nästan alla hjärtsjuka barn räddas till livet
- 76 Många typer av medfödda hjärtfel
- 79 Följ med på hjärtoperation i Lund

PLÖTSLIGT HJÄRTSTOPP

- 29 Under cykelturen stannade Stefans hjärta
- 31 Ett katastrofalt tillstånd – men allt fler överlever
- 32 Hjälpen kommer från luften

SCAPIS

- 57 Svaren på hjärtsjukdomarnas gåtor letas i SCAPIS
- 58 I bilderna hittar forskarna svaren
- 60 Delstudie ska ge bild av svenskarnas kärl

DIABETES

- 87 Skydda hjärnan nästa utmaning för diabetesforskningen
- 90 Ny kost ska testas för att förhindra fettlever

- 34 Hjärt-lungräddning – så gör du
- 35 När hjärtat stannar
- 37 Sex miljoner till livräddande forskning

- 63 Studier i norr ger unika möjligheter
- 64 I SCAPIS kan personer med risk för stroke identifieras
- 65 Hon undersöker koppling mellan tarmflora och sjukdom

AORTAANEURYSM

- 93 Svårt läge för kvinnor med fruktad kärlsjukdom
- 96 Forskningen kan inte ta paus
- 99 Hallå där, Erik Björklund
- 100 Nya målformuleringar för forskningen
- 102 Hjärt-Lungfonden i korthet
- 104 Referenser



Box 5413, 114 84 Stockholm
Besöksadress: Biblioteksgatan 29
Tel 08-566 24 200
www.hjart-lungfonden.se

Insamlingskonton:
pg 90 91 92-7, bg 909-1927
Organisationsnummer:
802006-0763

Hjärt-Lungfonden samlar in pengar till vinnande hjärt-lungforskning och arbetar för ökad kunskap om forskningens betydelse, för att ge fler ett längre och friskare liv. Hjärt-Lungfonden bildades 1904 i kampen mot tuberkulos (tbc) och i dag är vår vision en värld fri från hjärt-lungsjukdom. Verksamheten är helt beroende av gåvor från privatpersoner och företag. Stöd forskningen på pg 90 91 92-7 eller swisha valfri gåva till 90 91 927.



Kristina Sparreljung
generalsekreterare, Hjärt-Lungfonden

Därför är forskningen viktigare än någonsin

IDAG LEVER REKORDMÅNGA människor i Sverige med hjärt-kärlsjukdom. I vintras meddelade Socialstyrelsen att antalet drabbade för första gången har passerat två miljoner.

Paradoxalt nog beror de här alarmerande siffrorna till stor del på framgångsrik forskning. Att allt fler människor lever med hjärt-kärlsjukdom hänger nämligen samman med att allt färre dör i akuta tillstånd som hjärtinfarkt och stroke. Och det har vi forskningen att tacka för.

Sammantaget har dödligheten i hjärtinfarkt minskat från omkring 200 till runt 75 dödsfall per 100 000 invånare – på bara 15 år.

En fantastisk utveckling som har få motsvarigheter inom medicinen som helhet.

Men dessvärre talar det mesta för att den positiva utvecklingen är på väg att vända. Under de senaste decennierna har våra levnadsmönster förändrats drastiskt. Stillasittande, övervikt och diabetes – som alla är riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom – ökar idag i samhället. Men eftersom livsstilsförändringarna i hög grad gäller unga har de ännu inte hunnit slå igenom i statistiken för hjärt-kärlsjukdomar. Det är oerhört angeläget att forskningen får förutsättningar att följa den här förändringen och bidra till lösningar på de utmaningar som står för dörren.

Det är också via forskning som vi måste möta den samhällsutmaning vi ser redan idag – ett ökande antal multisjuka äldre med långvariga eller kroniska hjärt-kärlsjukdomar, exempelvis hjärtsvikt.

HJÄRTRAPPORTEN 2019, som du håller i, har ambitionen att ge en översikt av forskningsläget inom de stora sjukdomsområdena och forskningens utmaningar.

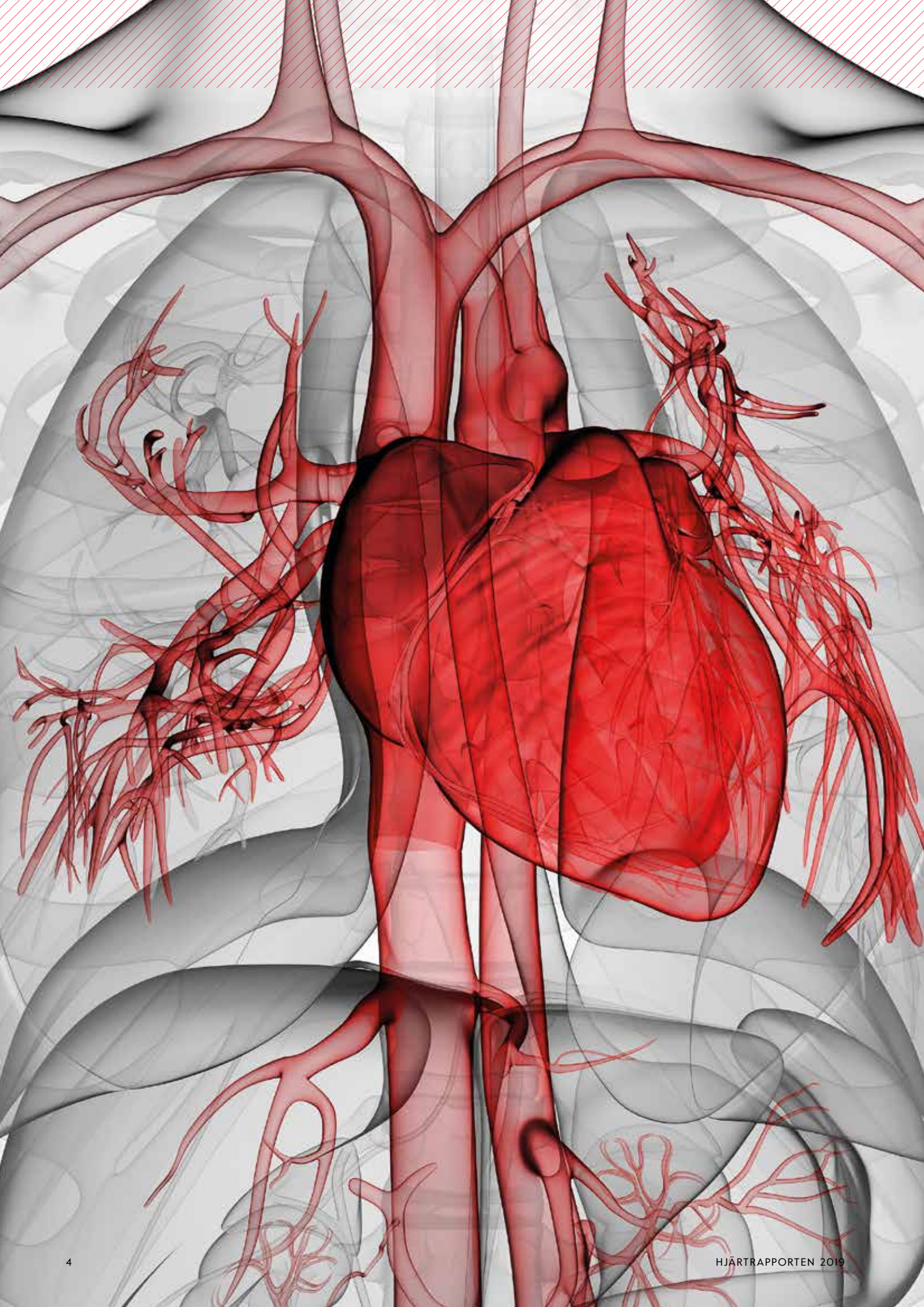
Jämfört med den förra rapporten, som kom 2017, har vi gjort årets utgåva till ett tydligare skyltfönster för den forskning som Hjärt-Lungfonden stöder. Förutom övergripande artiklar inom varje sjukdomsområde lyfter vi fram en rad spännande forskningsprojekt.

Forskningen som vi berättar om i rapporten är förstås bara toppen av isberget. Hjärt-Lungfonden finansierar idag inte mindre än 172 noggrant utvalda forskningsprojekt inom hjärta och kärl i hela landet.

Jag hoppas att du får spännande läsning!



Kristina Sparreljung,
generalsekreterare, Hjärt-Lungfonden



Två miljoner lever med hjärtsjukdom

Att allt färre dör i hjärtinfarkt och stroke är goda nyheter. Men nya levnadsmönster gör att utvecklingen hotar att vända. Jan Nilsson, ordförande i Hjärt-Lungfondens forskningsråd, berättar hur forskningen nu måste ställa om till en verklighet där rekordmånga lever med hjärt-kärlsjukdom.

I vintras visade statistik från Socialstyrelsen för första gången att över två miljoner svenskar lever med hjärt-kärlsjukdom (1).

Det kan tyckas vara alarmerande många. Ungefär var femte svensk är alltså drabbad.

Men på ett sätt är det goda nyheter. Att allt fler människor i samhället lever med dessa sjukdomar hänger samman med att allt färre dör i akuta manifestationer av hjärt-kärlsjukdom som hjärtinfarkt och stroke.

– Att överlevnaden i hjärtinfarkt och stroke har ökat så mycket de senaste decennierna är inget annat än fantastiskt. Till stor del beror det här på att vi i dag skördar frukterna av framgångsrik forskning, säger **Jan Nilsson**, professor och ordförande i Hjärt-Lungfondens forskningsråd.

PÅ BARA 15 ÅR, mellan 2002 och 2017, har antalet hjärtinfarkter minskat från omkring 650 till runt 350 fall per 100 000 invånare (2). Samtidigt har möjligheten att överleva en infarkt ökat markant.

Sammantaget har detta gjort att dödligheten i hjärtinfarkt har minskat från omkring 200 till runt 75 dödsfall per 100 000 invånare – på bara 15 år (2).

Expertisen är samstämmig om vad den glädjande förändringen beror på. Å ena sidan handlar det om förändrade levnadsmönster. Allt färre röker och blodfettssnivåerna är i dag gynnsammare i befolkningen tack vare sun-

dare matvanor och bättre läkemedelsbehandling. Å andra sidan har vården och behandlingen av hjärtinfarkt förbättrats (se artikel på sidan 67).

En liknande positiv utveckling har skett när det gäller stroke. Mellan 2000 och 2017 minskade antalet personer per 100 000 invånare som drabbades av stroke med 42 procent (7). Även här finns flera förklaringar, men den kanske viktigaste anses vara introduktionen av moderna blodförtunnande läkemedel vid förmaksflimmer. Läs mer i vårt avsnitt om förmaksflimmer och stroke på sidorna 48-55.



Den positiva utvecklingen gäller även ett av de absolut allvarigaste tillstånden på hjärt-kärlområdet – plötsligt hjärtstopp. För hjärtstopp utanför sjukhus har överlevnaden ökat från 4,4 procent år 2000 till 11,3 procent år 2017 (3). Här antas bland annat fler hjärtstartare och ökade kunskaper om hjärt-lungräddning i befolkningen ha spelat in.

I HJÄRTRAPPORTEN MÖTER DU Stefan, 63, som drabbades av plötsligt hjärtstopp under en cykeltur på Bornholm. Tack vare rådiga ingripanden av några medmänniskor och en portion tur klarade han livhanken. Läs om hans omtumlande upplevelse på sidorna 28-29.

Omhändertagandet av barns hjärtsjukdom är ett fjärde viktigt framgångsområde. Överlevnaden till vuxen ålder för barn med födda hjärtfel har ökat från cirka 60 procent på 1960-talet till 95 procent i dag (8). ▶



HJÄRT-KÄRLFORSKNING

Heta och viktiga forskningsområden enligt Jan Nilsson (urval)

Vuxna med medfödda hjärtfel (GUCH). "Vi har ökat överlevnaden vid medfödda hjärtfel, men många problem kvarstår. Viktig forskning pågår nu om hur de här personerna bör omhändertas i vuxen ålder".

Hjärt-kärlsjukdom hos cancerpatienter.

Hjärt-kärlrelaterad förlust av kognitiv förmåga (vaskulär demens).

Diabetesläkemedel som minskar dödligheten i hjärt-kärlhändelser får bredare användning vid exempelvis hjärtsvikt.

Regenerativ medicin.

Kardiomyopati (hjärtmuskelsjukdom).

Medicinsk bildåtergivning för att identifiera högriskpersoner i ett tidigt skede. "Här visar Hjärt-Lungfondens stora befolkningsstudie SCAPIS vägen". Läs mer om SCAPIS på sidorna 56-65.

Betydelsen av luftföroreningar.

Dessvärre finns dock mycket som talar för att stora delar av den positiva utvecklingen inom området som helhet kan vara på väg att vända. Under de senaste decennierna har våra levnadsmönster förändrats. Stillasittande, övervikt och diabetes – som alla är riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom – ökar i dag i samhället. Över hälften av alla människor i Sverige är i dag feta eller överviktiga (4). Och förändringen har gått fort – på bara ett decennium har exempelvis andelen unga män med fetma fördubblats, från 5 till 10 procent (4).

Men eftersom livsstilsförändringarna i hög grad gäller relativt unga personer har de ännu inte hunnit slå igenom i statistiken för hjärt-kärlsjukdomar.

– Våra livsstilsvanor riskerar att bryta den positiva trenden för hjärt-kärlsjukdomar. Vad vi behöver nu är en nationell plan som stöd för att förbättra mat- och motionsvanorna, säger Jan Nilsson.

En konsekvens av den positiva utvecklingen, att fler överlever hjärtinfarkt, är dock att vi får fler äldre som är multisjuka med bland annat hjärtsvikt.

– Det är viktigt att forskningen svarar upp mot det här och tar sig an den samhällsutmaning som den här stora förändringen innebär, säger Jan Nilsson.

Att döma av den stora hjärtekongressen ESC i Paris i september tycks detta vara på väg att hända. Här var just hjärtsvikt det område där mest ny forskning presenterades.

Exempelvis har en typ av diabetesläkemedel, SGLT2-hämmarna, visat lovande resultat när det gäller att förebygga allvarliga hjärt-kärlhändelser som hjärtinfarkt hos diabetiker. Att döma av resultat från flera stora studier kan dessa läkemedel leda vägen mot hälsovinster även hos bredare grupper av hjärtpatienter, till exempel hjärtsviktspatienter.

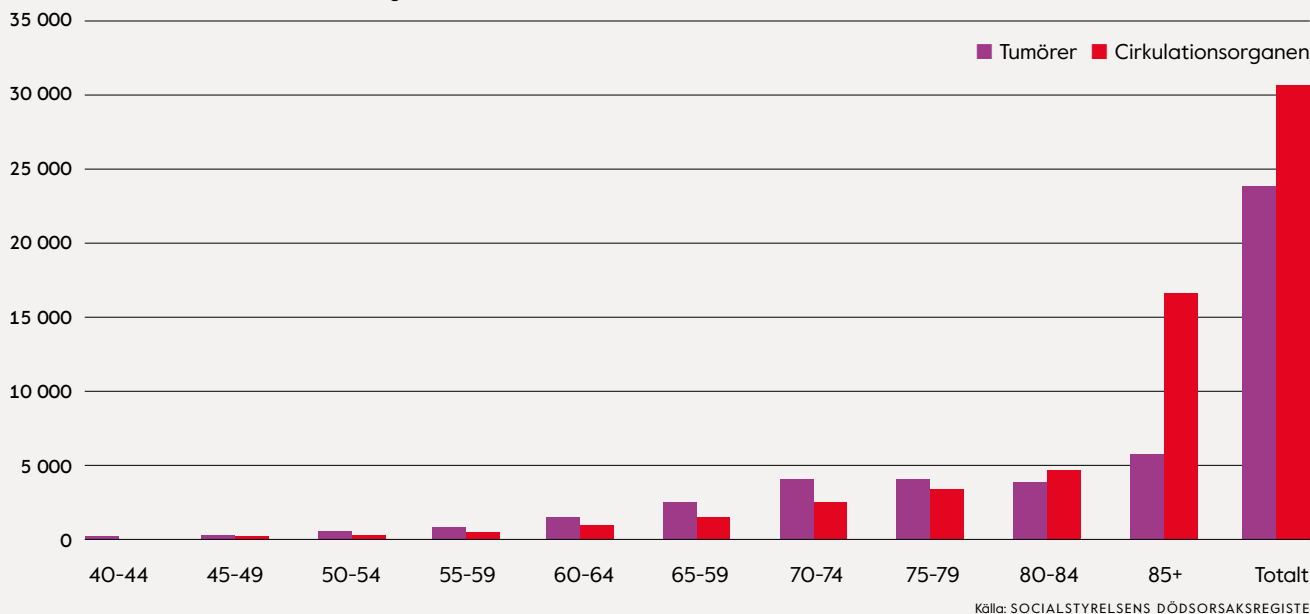
ATT ÅTERSKAPA HJÄRTCELLER via stamcellsterapier är ett mer hisnande forskningsspår med bäring på hjärtsvikt som ännu inte burit frukt.

– Flera forskare som har stöd av Hjärt-Lungfonden jobbar långsiktigt med stamcellsstrategier. Det finns också viktig forskning om hur man kan förbättra blodkärslförsörjningen i hjärtat. Här kan stora forskningsgenombrott vara på väg. Det vore väldigt angeläget eftersom dagens hjärtsviktsbehandling i huvudsak är symptomatisk, säger Jan Nilsson.

Förutom att forskningen måste svara mot det nya landskapet av riskfaktorer och

FIGUR 1 FLEST DOG I HJÄRT-KÄRLSJUKDOM 2018

Hjärt-kärlsjukdom är alltså den klart vanligaste dödsorsaken i Sverige enligt Socialstyrelsens dödsorsaksregister. Diagrammet visar antalet dödsfall 2018 i olika ålderskategorier.



sjukdomar, är det förstås angeläget att dödligheten i hjärt-kärlhändelser fortsätter nedåt.

Kanske är det just läkemedel som idag används av diabetiker som kan visa vägen. Förutom SGL2-hämmarna har det kommit positiva rapporter om minskad kardiovaskulär risk med en läkemedelstyp som heter GLP-1-analoger. Kanske kan dessa komma att bli nästa generation livräddande läkemedel på hjärt-kärlområdet.

ANNAN VIKTIG FORSKNING handlar om hur man kan skraddarsy behandlingen.

– Med hjälp av big data och artificiell intelligens börjar vi kunna tolka stora datamängder. Det kan i sin tur ge oss nycklar till en mer individanpassad vård av hjärt-kärlsjukdom.

– Och sedan länge ligger vi i Sverige långt framme i den epidemiologiska forskningen tack vare våra kvalitetsregister. Många spännande registerforskningsprojekt som har stöd av Hjärt-Lungfonden är på gång och kan bidra till stor nytta för dem som lever med hjärt-kärlsjukdom, säger Jan Nilsson.

Hjärt-Lungfonden finansierar en lång rad forskningsprojekt med kardiovaskulär inriktning. År 2019 avsåg 172 av fondens

264 beviljade projektbidrag, vilket motsvarar 65 procent, hjärt-kärlforskning.

I årets utgåva av Hjärtrapporten har vi lyft fram ett urval särskilt intressanta forskningsprojekt inom sjukdomsområdena hjärtstopp, hjärtsvikt, förmaksflimmer/stroke, hjärtinfarkt, prevention, barns hjärtsjukdomar, aortaaneurysm och diabetes.

Dessutom berättar vi om den stora befolkningsstudien SCAPIS där Hjärt-Lungfonden är huvudfinansierare – se artiklar på sidorna 56-65. ●

FAKTA

Livsstilsförändringar som hotar bryta trenden

51 procent av svenskarna tillhör idag kategorierna feta eller överviktiga – en ökning med fyra procentenheter sedan 2008 (4).

Drygt var femte svensk, 22 procent, sitter ner minst tio timmar per dygn – en ökning med två procentenheter sedan 2016 (4).

I dag äter färre än en av tio ungdomar rekommenderade 500 gram frukt och grönsaker per dag (5).

Hjärt-kärlsjukdom är alltså den vanligaste dödsorsaken

Mediebevakningen av en global folkhälsostudie har gett upphov till en hel del missförstånd. Hjärt-kärlsjukdomarna är alltså den vanligaste dödsorsaken, både i Sverige och i världen som helhet.

I september presenterades resultat från den internationella studien PURE vid den stora hjärtläkarkongressen European Society of Cardiology, ESC, i Paris (6). Enligt studien utgör cancersjukdomarna idag den vanligaste dödsorsaken i höginkomstländer, när det gäller åldersintervallet 30-70 år. Detta gäller även Sverige, som var ett av de deltagande länderna i studien.

Resultaten gav en del medieuppmärksamhet, men egentligen är detta ingen nyhet. Så här har det sett ut i många år i Sverige om man tittar specifikt på personer i åldersintervallet 30-70 år.

Ser man till alla åldersgrupper är hjärt-kärlsjukdom alltså den klart vanligaste dödsorsaken i Sverige enligt Socialstyrelsens dödsorsaksregister.

Det är dock framför allt en effekt av att så många personer som är 80 år eller äldre avlider i hjärt- och kärlsjukdomar.

I de flesta medel- och låginkomstländer är hjärt- och kärlsjukdomarna den vanligaste dödsorsaken även i åldersgruppen 30-70 år.

Hjärtrapporten 2019 handlar till stor del om aktuell hjärt-kärlforskning och de genombrott som den möjliggör i framtiden. Men vilka är de viktigaste milstolparna inom hjärtmedicinen om vi blickar bakåt? Följ med på en tidsresa mellan milstolpar där påfallande många har blågul koppling.

Från Harvey till SCAPIS-studien

1628



1628 blev engelsmannen William Harvey först med att korrekt beskriva människans cirkulationssystem. Felaktiga föreställningar om att blodet pulserade i en ebb-flod-rörelse där levern var det blodbildande organet kunde överges. Harvey visade att det är hjärtats sammandragningar som pressar blodet från hjärtat, att hjärtat är centrum i cirkulationssystemet snarare än levern, och att blodet färdas mellan hjärtats kamrar via lungcirkulationen.

1904. Hjärt-Lungfondens föregångare, Svenska nationalföreningen mot tuberkulos, ser dagens ljus. Målet var att bekämpa dåtidens stora folksjukdom, lungsoten (tuberkulos). I den första insamlingen såldes julmärken för 2 öre styck, vilket gav intäkter på totalt 117 000 kronor – en formidabel insamlingssuccé. 1956 breddades föreningens uppdrag till att omfatta hjärtsjukdom.

1904

1906

1929



1929 lyckades den tyske läkaren Werner Forssmann föra upp en slang från sin vänstra armbågsven via blodkärlen upp till hjärtats högra förmak. Han lade lokalbedövning i armvecket innan han förde in slangen. På sjukhusets röntgenavdelning kunde han med hjälp av ett fluoroskop lirka slangen 60 centimeter upp till hjärtat. Forssmanns hjärtkaterisering på sig själv, som föregåtts av djurförsök, utgjorde startskottet för dagens kateterburna ingrepp på hjärtats kranskärl. 1956 belönades Forssmann med Nobelpriset i fysiologi eller medicin.

1906 tog Sverige ett viktigt steg på vägen mot bättre diagnostisering av hjärtsjukdom: Läkare i Uppsala genomförde landets första EKG-registrering. Elektrokardiogrammet är alltjämt ett av de viktigaste diagnosverktygen och har med tiden utvecklats via datorbaserad teknik. Idag används ofta 24-timmars-EKG för att exempelvis avslöja förmaksflimmer.

1935 upptäckte den åländske laboratorn Erik Jorpes vid Karolinska institutet att ämnet heparin förhindrar blodet att klumpa ihop sig. Upptäckten var sensationell eftersom heparinet kunde lösa upp blodproppar vid hjärtinfarkt. Världens första blodförtunnande läkemedel såg dagens ljus. Det svenska läkemedelsföretaget Vitrum lanse-rade heparin som läkemedel för in-travenöst bruk.



Hellmuth Hertz och Inge Edler.



Från vänster uppfinnaren Rune Elmqvist, kirurgen Åke Senning och världens första pacemaker-patient Arne Larsson.

1935

Jorpes var an-språkslös som per-son. "När han kom ut till sin sommar-stuga på Runmarö blev han fiskaren från Åland som i en liten båt sökte sig ut till den yttre skärgården för att se havet och sjö-fåglarna", skrev forskarkollegan Viktor Mutt.



Erik Jorpes.

1953

1953 genomförde fysikern Hellmuth Hertz och kardiolo-gen Inge Edler världens första hjärtundersökning med ultraljud i Lund. Den bakom-liggande tekniken hade utvecklats under andra världskriget för att upptäcka ubåtar. Uppfinnarna hade lånat och modifie-rat en ultraljudsapparat från Siemens. Den smärtfria me-toden för hjärt-undersökning kallas ekokardiografi eller ultraljuds-undersökning.

Den amerikanske thoraxkirurgen John Gibbon är mannen bakom hjärt-lungmaskinen. 1953 gjorde han den första fram-gångsrika öppna hjärtoperationen med maskinen inkopplad. Den svenske professorn Clarence Crafoord blev nummer två.



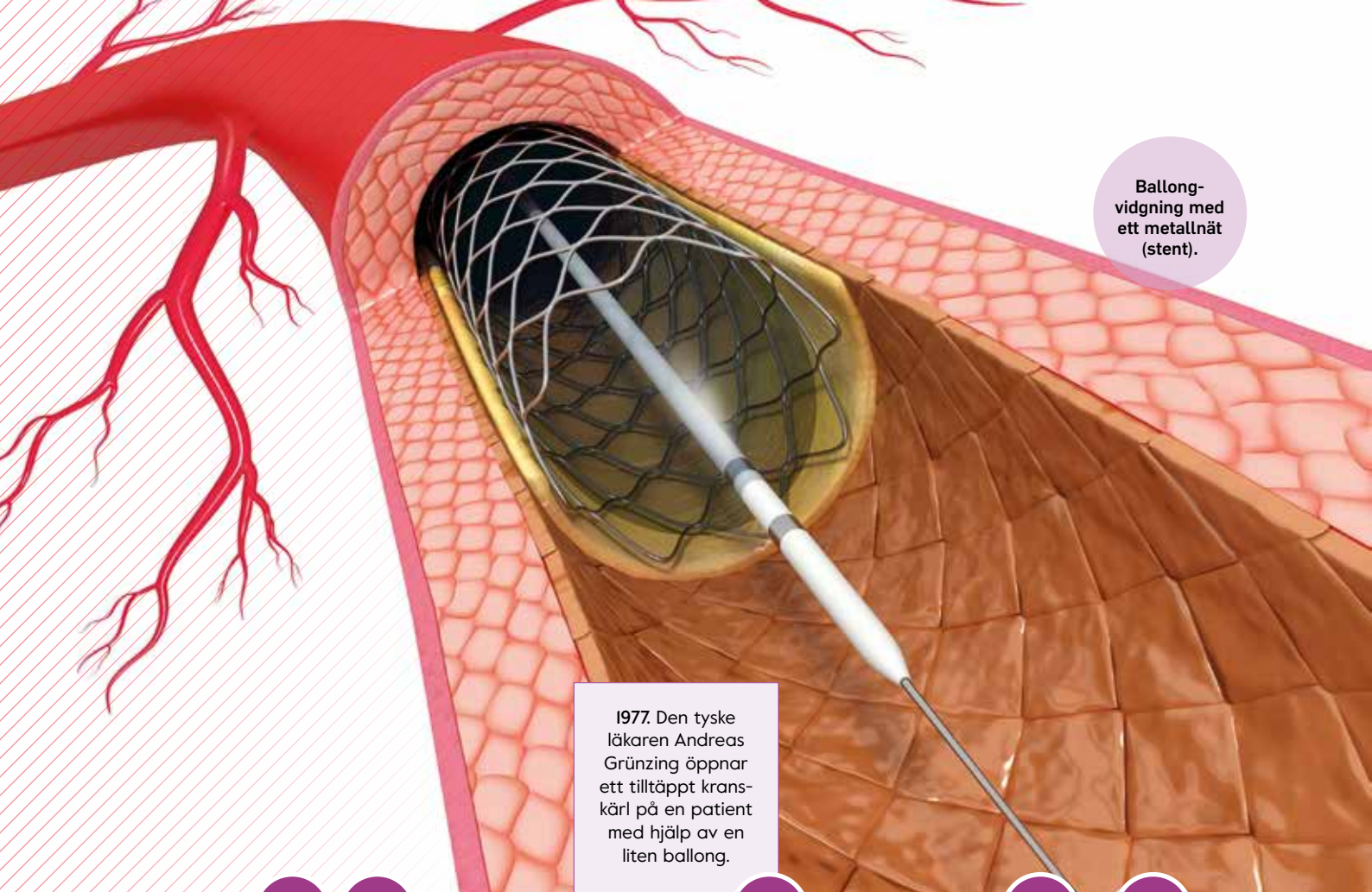
Hjärtkirurgi vid Malmö allmänna sjukhus 1957. Läkaren övervakar en hjärt-lungmaskin.

1958

1958 byggde den svenske uppfinna-ren Rune Elmqvist under stark tids-press ihop världens första pacemaker. Brädskan bestod i att patienten Arne Larsson hade en livshotande hjärtsjukdom och befann sig i ett kri-tiskt tillstånd. Kirur-gen Åke Senning genomförde pion-järoperationen på Larsson. Pacema-kern skadades dock och slutade fungera efter några timmar, men lyckligtvis hade Elmqvist tagit fram två prototyper. Den andra opererades in följande dag och visade sig fungera. Patienten Larsson överlevde både Åke Senning och Rune Elmqvist.

1962

1962: Den skotske forskaren James Black utvecklade den första beta-blockeraren, en typ av läkemedel mot högt blodtryck.



Ballongvidgning med ett metallnät (stent).

1977. Den tyske läkaren Andreas Grünzing öppnar ett tilltäppt kranskärl på en patient med hjälp av en liten ballong.

1967

1968

1977

1982

1984

1967. Den första framgångsrika bypass-operationen genomförs i USA av den argentinske thoraxkirurgen René Favaloro. Bypassstekniken kallas även CABG, Coronary Artery Bypass Grafting. Fram till mitten av 1990-talet, då katetertekniken med ballongvidgning av förträngda kranskärl (PCI) slog igenom på bred front, räddade bypassoperationer miljontals liv i världen. Alltjämt är det ett relativt vanligt ingrepp, i Sverige registrerades 2 473 CABG-ingrepp i kvalitetsregistret SWEDEHEART 2018.

1968. Den svenske hjärtkirurgen Viking Björk och hans kollegor utvecklar den första konstgjorda hjärtklaffen.

Den banbrytande operationsmetoden ballongvidgning eller PCI, Percutaneous Coronary Intervention, ser dagens ljus. Grünzing hade utvecklat ballongen genom experiment hemma i sitt kök, och sedan testat den på djur och avlidna. Två år senare, 1979, genomfördes den första ballongvidgningen av kranskärl i Sverige av Alfred Szamozi.

1982 delade de svenska biokemisterna Sune Bergström och Bengt Samuelsson Nobelpriset i fysiologi eller medicin för sin forskning om ämnesgruppen prostaglandiner. Upp-täckterna banade väg för användningen av acetylsalicylsyra i lågdos som blodförtunnande läkemedel.

1984 Den första hjärttransplantation i Sverige genomförs på midsommarafton på Sahlgrenska i Göteborg av thoraxkirurgerna Eva Berglin och Göran William-Olsson. Den första hjärttransplantation i världen gjordes redan 1967 i Kapstaden, men fram till 1980-talet var dödligheten hög på grund av problem med avstötning och infektioner.



Sune Bergström



Bengt Samuelsson

1991 utvecklade professor Lars Wallentin och docent Ulf Stenestrand ett datoriserat registersystem som kunde användas på vårdavdelningarna. Registret kallades Riks-HIA och var inriktat på hjärtintensivvård. Sedan 2008 används det av alla svenska sjukhus som tar emot hjärtsjuka patienter. I dag är Riks-HIA sammanslaget med andra kvalitetsregister på hjärtområdet under paraplyet SWEDEHEART.

1991

I Sverige finns över 70 nationella kvalitetsregister, varav särskilt många på hjärt-kärlområdet. Syftet är att möjliggöra forskning och förbättra sjukvården.

I vänster hand en pacemaker från 2000-talet, i den högra en dito från 1980-talet.



1994

1994. 4S-studien, eller Scandinavian Simvastatin Survival Study, visar att kolesterolsänkande läkemedel av typen statiner minskar dödligheten hos patienter med kärlkramp eller tidigare hjärtinfarkt samt med kolesterolvärden mellan 5,5 och 8,0 mmol/L. Läkemedlen minskar inte bara dödligheten i hjärt-kärlsjukdom utan även den totala dödligheten i patientgruppen. Studien innebär en förändring i behandlingspraxis och blev startskottet för forskning om läkemedelsgruppens användbarhet och målnivåer för kolesterol.

2003 behandlades stroke-patienter för första gången med propplösande behandling, så kallad trombolys. Nio år senare visade en studie på 3 000 patienter i tolv länder att trombolys inom tre timmar efter en stroke markant ökar överlevnaden och förmågan att klara sig utan hjälp i vardagen.

2003

2011 anslöts 34 sjukhus i Sverige till det världsunika nätverket Gertrud. Tack vare nätverket kan barnkardiologer dela kunskap och erfarenheter, ställa diagnoser och besluta om behandling utan att barn eller läkare behöver resa. Gertrud finansierades av gåvor som Hjärt-Lungfonden samlat in.

2011

2018 avslutades rekryteringen till den banbrytande SCAPIS-studien som finansieras av Hjärt-Lungfonden. Hjärta och lungor hos 30 000 svenskar i åldern 50-64 år har undersökts i detalj. Med hjälp av informationen hoppas forskarna på sikt kunna stoppa hjärt- och lungsjukdomar redan innan de uppstår. Läs mer om SCAPIS-studien i ett särskilt kapitel i denna rapport på sidorna 56-65.

2018





OVE & ANN-MARIE GUSTAFSSON

Att må bra

SOLLENTUNAPARET Ove, 81, och Ann-Marie, 78, Gustafsson älskar att röra på sig. De försöker vara aktiva, motionera och ta promenader. "Motion gör att man rensar hjärnan och blir lugnare, säger Ove. Ann-Marie har sprungit tjejmilen 35 gånger. "Jag försöker röra på mig varje dag för annars mår jag inte bra. Gympa har jag gått på i 30 år. Det är jätteviktigt att hålla i goda vanor och aldrig lägga av", säger hon. På 80-talet började Ann-Marie gympa under ledning av Mai-Lis Hellénus, professor i kardiovaskulär prevention. "Jag går fortfarande varje torsdag", säger hon. Ove deltog i Mai-Lis Hellénus hjärt-kärl-preventionsprogram "En hjärtesak" 1987 (läs mer om detta på sidan 16). "Vi gick på föreläsningar om mat och motion. Jag gick även på ett antal hälsokontroller. Jag var med för att bidra till forskningen samtidigt som det var bra att få träffa en dietist och få kostråd", säger Ove.

Sunda vanor viktiga för att förhindra hjärt-kärlsjukdom

All evidens pekar åt samma håll. Sunda kostvanor med mycket frukt, grönt och fiber, fysisk aktivitet, minskat stillasittande och rökstopp minskar risken avsevärt för att drabbas och dö i hjärt-kärlsjukdom.

I maj 2013 godkände WHO (World Health Organization) en global handlingsplan för att förebygga så kallade NCD-sjukdomar, det vill säga icke smittsamma sjukdomar, i medlemsländerna. Här ingår även Sverige.

Handlingsplanen består av ett antal mål för att främja god hälsa och välbefinnande. De ska leda till att färre människor globalt sett drabbas av hjärt-kärlsjukdomar, cancer, diabetes och kroniska luftvägssjukdomar. Målen och handlingsplanen innehåller rekommendationer kring hur medlemsländerna kan arbeta för sunda matvanor, ökad fysisk aktivitet och rökstopp. Allt för att främja en bättre hälsa bland befolkningen.

Planen innehåller också en rad kostnadseffektiva förslag på politisk nivå. Några ställningstaganden är att vården bör införa kompetenscentrum inom levnadsvanor, regioner bör arbeta med hälsosamtal, saltintaget i mat bör minskas, skatten bör sänkas på grönsaker och frukt och höjas på sockerrika produkter.

Även krav på rörelse i skolor, utfasning av tobak och uppmuntran till fysisk aktivitet på recept för dem som behöver är riktade uppmaningar till politiker världen över.

Alla förslag som ingår i den globala planen utgår från vetenskapliga studier och har stark evidens inom alla områden.

– Alla målen är viktiga för att vi ska komma vidare kring prevention och de är en viktig principfråga i Sverige



och i andra länder. Min prioritet är att sprida information om fysisk aktivitet, en sund kost, det farliga med rökning och tobak och vad stress och luftföroreningar kan innebära. Jag vill få människor att förstå att de kan påverka sin hälsa genom att ta ansvar för den och sig själv, säger **Joep Perk**, hjärtläkare och seniorprofessor i hälsovetenskap, institutionen för hälso- och vårdvetenskap, Linnéuniversitetet i Kalmar.

JOEP PERK HAR ÄGNAT stora delar av sitt yrkesliv åt forskning och arbete kring livsstil, hälsa och prevention av hjärt-kärlsjukdomar, diabetes och lungsjukdomar. Han har flera internationella uppdrag inom till exempel European Society of Cardiology och är dess talesperson inom kardiovaskulär prevention.

– Jag började min karriär som hjärtläkare i Afrika. Jag slogs av att befolkningen inte drabbades av hjärtinfarkt medan vita turister ofta drabbades. Det väckte min nyfikenhet kring prevention. Vad är det som gör att de inte drabbas när vi gör det? Jo, det handlar om levnadsvanor, konstaterar Joep Perk.

Så mycket som 80 procent av all hjärt-kärlsjukdom (1) är påverkbar och trots att dödstalen i sjukdomarna har sjunkit de sista 30 åren finns det oändligt mycket kvar att göra, menar Joep Perk. Men för att kunna göra det krävs det ändrade levnadsvanor där sund kost, fysisk aktivitet och tobaksstopp måste ingå.

– Vi läkare och forskare vet vad vi bör göra för att inte bli sjuka men vi når inte ut. Det handlar om kunskap och engagemang där den största utmaningen är att sprida ►



Evidensläget för att fysisk aktivitet är bra för undvika hjärt-kärlsjukdom och diabetes är starkt. Att bryta stillasittandet är särskilt viktigt.

kunskapen där den behövs mest. I flertalet vetenskapliga studier kan vi slå fast att det handlar om klasskillnader. Mäniskor med låg utbildning har vi svårt att nå med våra budskap.

MÅNGA studier på senare tid visar att evidensläget för att fysisk aktivitet är bra för att undvika hjärt-kärlsjukdom och diabetes är starkt (2).

– Det är bland det viktigaste för att förebygga hjärt-kärlsjukdomar och för tidig död. Inte minst att vi bryter stillasittandet, säger Joep Perk.

I dag sitter vi i snitt nio timmar per dag, studier visar att det kan vara lika farligt som att röka ett paket cigaretter (3).

– Att studera stillasittande har gjorts i flertalet nya studier. Ett resultat visar till exempel att risken att drabbas av diabetes är 13 till 15 procent större hos dem som sitter än de som inte gör det (3). Forskningen är helt klart tydlig, att minska sitt stillasittande är bra för hälsan och alla kan göra något för att röra sig, säger Joep Perk.

Ett annat exempel är the PURE-studien (1) där resultat från en uppföljning av självrapporterad fysisk aktivitet visar att

rörelse är en enkel, billig och global strategi för att minska kardiovaskulära händelser och dödsfall oavsett ålder, kön eller ursprungsland. Även människors kognitiva förmåga blir bättre av fysisk aktivitet (4).

– Alla studier pekar på samma resultat, att fysisk aktivitet är bra för hälsan och minskar dödlighet och risk att insjukna i de här sjukdomarna. Detta gäller om vi slår samman alla studier. I dag kan vi också slå fast vad som händer om vi rör oss mer än de 30 minuter per dag som vi i dag rekommenderar. Jo, du gör ytterligare hälsovinster om du ökar din dagliga motion (5).

FLERA ANDRA STUDIER har undersökt motionens betydelse efter en hjärtinfarkt. Resultatet visar att de som fortsätter att röra på sig minskar risken för att drabbas ytterligare (6).

– Men ändå kan vi se att bara en av tre

» Jag vill få människor att förstå att de kan påverka sin hälsa genom att ta ansvar för den och sig själv. «

fortsätter att röra på sig trots att de borde. Samma studie visar att det kan behövas ett digitalt stöd som påminner om motionsvanor (7), säger Joep Perk.

I NHET-studien, där man har följt 120 000 människor från 1984, kunde forskarna konstatera att risken att drabbas av förmaksflimmer är 18 procent högre bland överviktiga och 53 procent högre bland de som lider av fetma och att risken minskar om personen är fysiskt aktiv (8).

Förutom att öka sin fysiska aktivitet är ett totalt rökstopp något som flera studier visar räddar liv.

I den så kallade ARC-studien har man följt 13 000 individer för att undersöka vad rökning betyder för utvecklandet av hjärtsvikt (9). Resultatet visar att rökare har hela 75 procent högre risk att drabbas än icke-rökare och det efter så pass lång tid som femton år efter rökstopp.

– Vi kan konstatera att det bästa är att aldrig börja. Först efter 30 år efter ett rökstopp är risken att drabbas av hjärtsvikt densamma som hos normalbefolkningen. Nu undersöker många forskare även riskerna med e-cigaretter. Vi vet att rökning av e-cigaretter ökar blodtrycket och hjärtfrekvensen. Vi kan också visa att produk-



FAKTA

Globala mål

2013 godkände WHO en global handlingsplan för att förebygga NCD-sjukdomar, det vill säga icke smittsamma sjukdomar, för de medlemsländer som ingår. Handlingsplanen består av mål för att främja god hälsa och välbefinnande.

I målen finns rekommendationer kring hur medlemsländerna kan arbeta för sunda matvanor, ökad fysisk aktivitet och rökstopp. Allt för att främja en bättre hälsa bland befolkningen.

FAKTA

Fem viktiga slutsatser enligt vetenskapen

1

Fysisk aktivitet är mycket viktigt för att undvika hjärt-kärlsjukdom. Vardagsmotion, men också att göra något pulshöjande minst två gånger varje vecka.

2

Bryt stillasittandet. Att sitta stilla är lika farligt som att röka.

3

Halvera köttintaget och mängden socker. Dubblera i stället intaget av grönsaker, baljväxter, frukt och nötter.

4

Ät som vid Medelhavet, medelhavskost med nötter och vegetabilisk olja har flera studier visat minska risken betydligt för att drabbas av hjärt-kärlsjukdom.

5

Andra studier visar att det är klokt att dra ned på salt eftersom det ökar risken att drabbas av högt blodtryck och öka risken för hjärtsjukdom och stroke.

ten är inkörsport till rökning och inte en rökavvänjningsprodukt, säger Joep Perk.

KOSTEN DÅ? En samlad forskarkår och flera studier slår fast att rätt kolhydrater med mycket fisk, frukt och grönsaker är vettiga kostråd. Att undvika rött kött, fel sorts fett och socker är också klokt. Joep Perk menar, baserat på den senaste forskningen, att det dock behövs riktlinjer för både god hälsa och bättre matproduktion.

– Vi måste tänka på vår planet också. Vi kan slå fast att vi måste halvera vårt köttintag och mängden socker vi får i oss. I stället ska vi dubblera intaget av grönsaker, baljväxter, frukt och nötter. Medelhavskost med nötter och vegetabilisk olja har flera studier visat minska risken betydligt för att drabbas av hjärt-kärlsjukdom.

ANDRA STUDIER VISAR att det är klokt att dra ned på salt eftersom det ökar risken att drabbas av högt blodtryck samt ökar risken för hjärtsjukdom och stroke, men forskarna anser att det fortfarande behövs fler studier kring saltintagets betydelse (10).

Även klimatförändringar och luftför-

oreningar påverkar människors hälsa. Nio av tio personer andas förorenad luft varje dag vilket bidrar till dödsfall i sjukdomar som cancer, stroke och hjärt-lunssjukdom (11).

WHO förespråkar att medlemsländer, via både regerings- och icke statliga aktörer, måste gå samman för att komma till rätta med hotet mot folkhälsan.

Joep Perk håller med:

– Vi har många förslag till våra politiker. Det mest effektiva är ren lagstiftning, våra politiker måste förstå att vi bör ändra våra kostråd och uppmuntra till fysisk aktivitet.

– Vi forskare kan peka på vad som behövs med vetenskaplig förankring men vi behöver hjälp med att nå ut med budskapet, att alla måste ta ansvar för att ta hand om sig.

Vad hoppas du se om tio år?

– Att Sverige är fullständigt tobaksfritt, att våra matproducenter kan producera bra mat som gör det enklare för oss att välja rätt, att vi ser till att alla människor har tillgång och lust till rörelse och att det fortsätter högt upp i åldrarna. Det vore fantastiskt fint om vi nådde dit, avslutar Joep Perk. ●

Hälsosamtal har räddat många liv

I kommunerna Habo, Norsjö och Sollentuna var läkarna tidigt ute med hälsosamtal. Idag kan forskarna bakom slå fast att risken att drabbas av hjärt-kärlsjukdom har sjunkit påtagligt bland deltagarna och att färre avlider i sjukdomarna. Dessutom räknar forskarna med hälsoekonomiska vinster.

Det var under 1980-talet som ett antal kommuner och landsting började arbeta med så kallade riktade hälsosamtal. Samtalen inriktar sig på att förebygga hjärt-kärlsjukdom genom att erbjuda en hälsoundersökning och uppföljande samtal för alla som har fyllt 40, 50, 60 och 70 år.

I dag finns hundratals vetenskapliga publikationer och studier med utgångspunkt i projekten. Samtliga pekar åt samma håll: Hälsosamtal sparar liv och pengar.

– Det finns flera anledningar till att det fungerar och att vi har nått framgång vetenskapligt. För det första har vi haft stöd politiskt, vi har arbetat långsiktigt och under många år. Det är en viktig prioritering. En annan är att vi inte bara erbjuder människor en hälsokontroll med provtagning. Vi följer upp svaren och pratar med varje deltagare med utgångspunkt från individens förutsättningar och erfarenheter. Vi kan stötta där det behövs och erbjuda behandling tidigt.

En annan fördel är att vi följer personerna genom livet och pratar om levnadsvanor upprepade gånger, säger **Margareta Norberg**, läkare och docent i folkhälsa och klinisk medicin vid Umeå

universitet, en av forskarna bakom studier av hälsosamtal i Västerbotten.

I VÄSTERBOTTEN FÖDDES idén om hälsosamtal när både politiker och läkare fick svart på vitt att dödligheten i hjärt-kärlsjukdom låg högst i Sverige. Landstingsfullmäktige beslutade därför 1984 att sätta ett tioårigt projekt med målet att minska sjuklighet och död i hjärt-kärlsjukdom och diabetes.

– Våra politiker hade tagit del av liknande projekt i USA och Finland där insatser riktades mot enskilda riskfaktorer eller grupper med hjälp av centralt administrerade projekt. Vi visste också att huvudparten av alla hjärtinfarkter och strokefall inträffade i en majoritet av befolkningen som har lätt till måttligt ökad risk för att insjukna medan de med mycket hög risk är en betydligt mindre grupp (1), säger Margareta Norberg.

I Västerbotten antogs därför en modell som kombinerade en befolkningsstrategi och en högriskstrategi under mottot ”det är bättre att många gör små förändringar, än att några få gör stora”.

Norsjö-projektet var fött.

– Vi startade med hälsosamtal i liten skala i Norsjö 1985, sedan spred det sig till andra kommuner i länet. I Norsjö bidrog till och med den lokala livsmedelshandeln och tillsammans med Livsmedelsverket föddes Nyckelhålet ▶







I preventionsprogrammet "En hjärtesak" i Sollentuna började läkarna skriva ut fysisk aktivitet på recept.

som hjälpte konsumenterna att välja rätt mat. Sedan början av 1990-talet erbjuds hälsosamtal på alla vårdcentraler i länet. Alla som fyller 40 år får sin första inbjudan att delta och sedan följs de upp vid 50 och 60 år. Vi har på senare år haft högt deltagande, drygt 70 procent av de som bjuds in deltar. De allra sista åren har det gått ner delvis beroende på brist på personal på hälsocentralerna, berättar Margareta Norberg.

EFTER TIO ÅR i Norsjö kunde forskare visa att projektet burit frukt. Befolkningens kolesterolnivå hade gått ned mer i Norsjö jämfört med områden utan hälsosamtal och risken för hjärt-kärlsjukdom, som i Norsjö liksom i andra områden var högre bland kortutbildade jämfört med hos universitetsutbildade, hade minskat mest i gruppen med kort utbildning. Den sociala ojämlikheten i hälsa hade minskat i Norsjö samtidigt som gapet var oförändrat eller till och med större i andra områden (2). Sedan 1995 är hälsosamtalen en ordinarie del i primärvårdens uppdrag.

I Sollentuna arbetade under mitten av 1980-talet **Mai-Lis Hellénus**, i dag professor i kardiovaskulär prevention med fokus på livsstil, på en vårdcentral. I sitt arbete träffade hon och kollegor från tre andra vårdcentraler patienter som låg

i riskzonen för hjärt-kärlsjukdom på grund av övervikt, höga blodfetter, blodsockervärden eller högt blodtryck. Flertalet åt ohälsosamt, rökte eller rörde sig för lite. Här fanns det ett jobb att göra, ansåg läkarna i Sollentuna.

– Redan under min läkarutbildning väcktes mitt intresse för hur mycket mat och rörelse kan påverka vår hälsa. Nu har prevention varit mitt huvudspår i över 40 år. På vårdcentralen i Sollentuna fanns flera kollegor som hade samma intresse, vi brann för att förebygga. Vi skapade Sollentuna-projektet "En hjärtesak". På ett år hade halva befolkningen på orten passerat dörrarna på vår vårdcentral och vi passade då på att erbjuda hälsokontroller och efterföljande hälsosamtal. Var tionde besökare tackade ja till erbjudandet och 2 000 personer per år deltog i programmet. Stommen i vårt preventionsprogram var en föreläsningsserie om mat, rörelse och stress, och att vi skrev ut mängder av fysisk aktivitet på recept. Men också att vi samarbetade och arbetade efter samma modell, kunskapsbas och värderingar på alla vårdcentraler. Efter 10 år fyllde vi 27 grupper i Korpen, berättar Mai-Lis Hellénus.



ÄVEN I HABO i Jönköpings län startades ett projekt med riktade hälsosamtal i mitten av 1980-talet. En anledning var att

»Vi kan stötta där det behövs och erbjuda behandling tidigt. En annan fördel är att vi följer personerna genom livet och pratar om levnadsvanor upprepade gånger.«

den tidigare gällande Sjukvårdslagen ersattes med en Hälso- och sjukvårdslag, som innebar att sjukvården inte bara skulle bota och lindra utan även förebygga sjukdom och främja hälsa.

– Vi skulle förebygga död och minska insjuknande i hjärt-kärlsjukdom med minst 25 procent. Vi bestämde att vi skulle arbeta med prevention för att människor inte skulle bli sjuka i högt blodtryck, diabetes eller hjärt-kärlsjukdom. Att göra en hälsoprofil med olika tester, enkät och stöd var vår utgångspunkt, säger **Hans Lingfors**, distriktsläkare vid Region Jönköpings län, som sedan starten 1985 har arbetat med hälsosamtal i länet.

Först kallades 757 män i Habo till vårdcentralen för en hälsoundersökning och ett livsstilsinriktat hälsosamtal. 652 av dem deltog. Anledningen till att kvinnorna inte bjöds in var att hjärt-kärlsjukdom då var betydligt vanligare bland män i västvärlden.

– Männerna som deltog fick träffa en sjuksköterska som hjälpte dem med stöd av en individuell hälsoprofil, gav råd och stöd för att deltagarna skulle förbättra sina levnadsvanor, säger Hans Lingfors.

VID EN UPPFÖLJNING (3) som forskarna gjorde i början av 2019 kunde de se att dödligheten var 43 procent lägre bland de 652 männen som deltog i hälsosamtalen i Habo i jämförelse med män i samma ålder i Sverige generellt. Sett till samtliga 757 män som bjöds in var dödligheten 29 procent lägre räknat på befolkningsnivå.

Att hälsosamtalen fungerar beror på flera faktorer, menar Hans Lingfors.

– Det viktigaste är att vi riktar in oss på att förhindra hjärt-kärlsjukdom, att alla i målgruppen får ett hälsosamtal oberoende av risk, att hälsosamtalen är integrerade i vårdcentralens ordinarie verksamhet och att vi använder en pedagogiskt utformad grafisk hälsokurva med fokus på levnadsvanor. Vi vet dessutom vilka prover som ska tas och vad deltagarna ska göra och undvika för att inte bli sjuka, säger han.

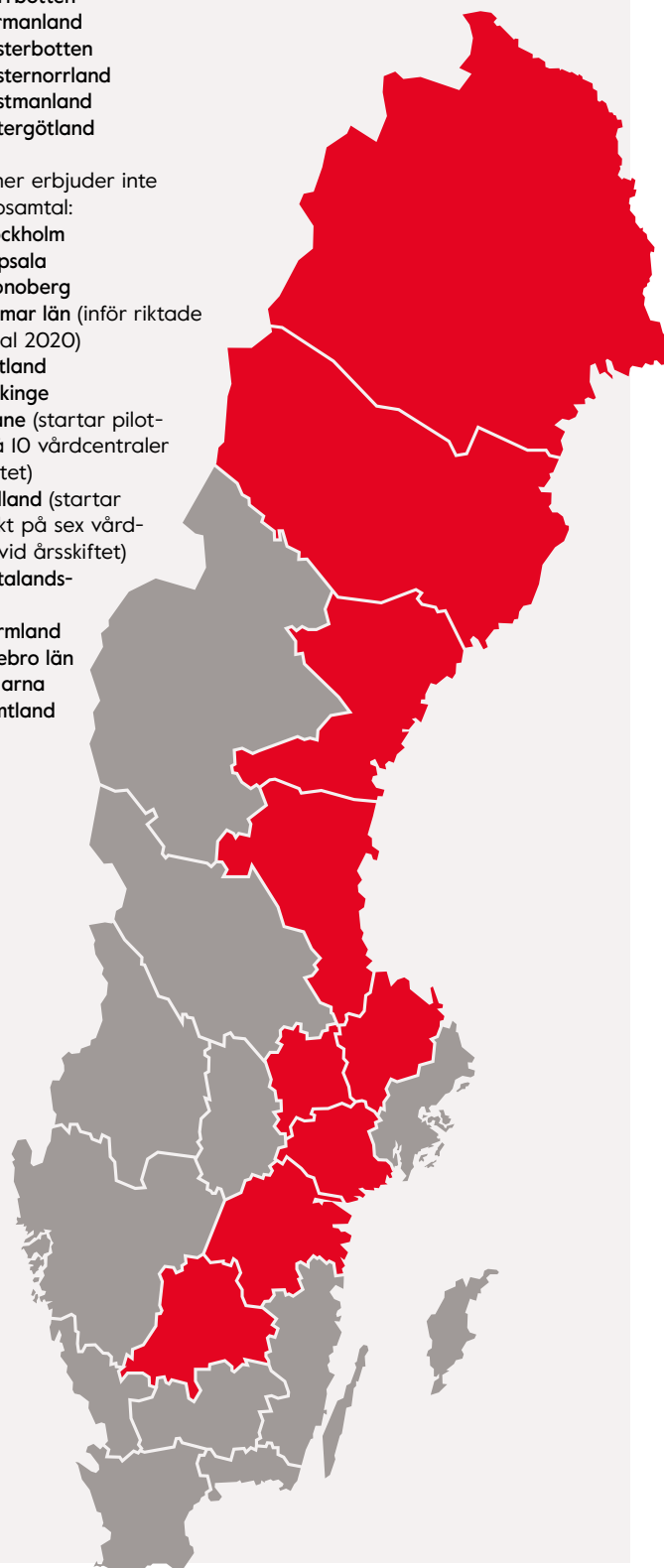
FIGUR 1 HÄR FINNS RIKTADE HÄLSOSAMTAL

Dessa regioner erbjuder någon form av riktade hälsosamtal:

- Region Gävleborg
- Region Jönköpings län
- Region Norrbotten
- Region Sörmanland
- Region Västerbotten
- Region Västernorrland
- Region Västmanland
- Region Östergötland

Dessa regioner erbjuder inte riktade hälsosamtal:

- Region Stockholm
- Region Uppsala
- Region Kronoberg
- Region Kalmar län (inför riktade hälsosamtal 2020)
- Region Gotland
- Region Blekinge
- Region Skåne (startar pilotprojekt på 10 vårdcentraler vid årsskiftet)
- Region Halland (startar pilotprojekt på sex vårdcentraler vid årsskiftet)
- Västra Götalandsregionen
- Region Värmland
- Region Örebro län
- Region Dalarna
- Region Jämtland



HÄLSOSAMTAL RÄDDAR LIV

FAKTA OM HÄLSOSAMTAL

Så här kan ett hälsosamtal gå till:

- **Lämna prover:** Före hälsosamtalet lämnas blodprover på ett laboratorium. Proverna tas för analyser av blodfetter och blodsocker.
- **Besvara frågor:** Innan hälsosamtalet ska en enkät med frågor besvaras. Frågorna handlar om levnadsvanor, fysisk aktivitet, tobaks- och alkoholvanor samt matvanor.
- **Hälsosamtal:** Under samtalet utgår man från enkätsvaren och resultatet från proverna. Samtalet leds av utbildad personal. Personalen ger råd, stöd och behandling för att sluta röka, börja motionera, äta mer hälsosamt eller minska på stressen i vardagen.

Under hälsosamtalet mäts:



Blodtryck



Längd



Midjemått



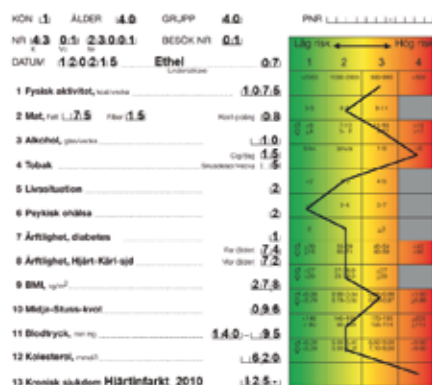
Vikt

Under hälsosamtalet **formas en hälsoprofil** i form av ett grafiskt hjälpmedel, till exempel "hälsokurvan" eller "stjärnprofil". Alla regioner jobbar med sin egen modell som bygger på provsvaren och svaren i enkäten.

Hälsosamtal görs vid 40, 50, 60 och 70 års ålder men det kan variera i olika regioner i landet. Deltagandet är högt, runt 70 procent av dem som kallas kommer. Det gör också att det går att dra vetenskapliga slutsatser av satsningen.

- Hälsosamtalet tar ungefär **en timme**.
- Hos en del regioner är hälsosamtalet kostnadsfritt medan det kostar hos andra.
- Beroende på **vad hälsoprofilen visar** och vad som framkommer i hälsosamtalet erbjuds vägledning eller vård. Det kan handla om en tid hos en läkare, fysioterapeut, dietist eller en sjuksköterska.

Hälsokurvan



Ett exempel på hälsoprofil

Under hälsosamtalet pratar man om levnadsvanor, mätvärden, provsvar och enkätsvar. Regionerna har olika sätt att presentera detta på. I Jönköpings län används hälsokurvan. I den presenteras svaren från enkäten och proverna.

Grafik: Elin Brander

Källa: Margareta Norberg, läkare och docent i folkhälsa och klinisk medicin vid Umeå universitet, Mai-Lis Hellénus, professor i kardiovaskulär prevention med fokus på livsstil och Hans Lingfors, distriktsläkare vid Region Jönköpings län.

»I dag har vi starka vetenskapliga bevis på att konceptet med riktade hälsosamtal för prevention av hjärtsjukdom faktiskt fungerar.«

Alla vårdcentraler i Region Jönköpings län ska nu sedan några år bjuda in alla sina listade patienter det år de fyller 40, 50, 60 och 70 år. Deltagarna följs upp och får stöd.

– En annan vinst är att deltagarna pratar med varandra. Fördelarna med hälsosamtal sprids, deltagarna talar om sina resultat och jämför, säger Hans Lingfors.

NU, NÄSTAN 40 ÅR SENARE, arbetar åtta av 20 regioner i Sverige med hälsosamtal, med lite olika innehåll. Minst två regioner ska börja med samtal. Vissa som har samtal inkluderar även förstagångsföräldrar via barnavårdscentralen. Evidensen för att riktade hälsosamtal fungerar och att folkhälsan blir bättre är stark.

– I dag har vi starka vetenskapliga bevis att konceptet med riktade hälsosamtal för prevention av hjärtsjukdom faktiskt fungerar. I Västerbotten kan vi visa att andelen förtida dödsfall i målgruppen för hälsosamtalen, det vill säga förtida dödsfall bland dem som deltagit sammanräknat med dem som inte deltagit, var cirka tio procent lägre än förväntat i jämförelse med motsvarande befolkning i Sverige (4). Det motsvarar ungefär 590 räddade liv, majoriteten bland dem med grundskole- eller gymnasieutbildning, säger Margareta Norberg.

I analysen ingick också olika risk för förtida död beroende på ålder, kön, tidsperiod och utbildningsnivå. Om forskarna endast tittar på deltagarna i hälsosamtalen sågs cirka 35 procent färre dödsfall än förväntat.

– Utvärderingar i andra regioner visar även de en positiv effekt med lägre dödlighet i hjärtinfarkt bland deltagarna såväl som i hela målgruppen, icke-deltagarna inräknat, om vi jämför med befolkningen. Verksamheten är också resurssnål och klart hälsoekonomiskt försvarbar, ja till och med en vinst för hälso- och sjukvården (5), konstaterar Margareta Norberg.

I HABO HAR FORSKARNA visat att 22 procent av rökarna hade slutat röka, att 75 procent har minskat på andelen farligt fett i maten och att andelen med ingen eller låg fysisk aktivitet minskat med 43 procent två och ett halvt år efter hälsosamtalet.

– De deltagare som hade förbättrat sina mat- och motionsvanor uppvisade också bättre värden för BMI, midje/stussmått samt kolesterolvärden (6), säger Hans Lingfors.

Även för Sollentunaprojektet har studier slagit fast hälsofördelar och minskad död.

– Risken att drabbas och dö i hjärtinfarkt sjönk i Sollentuna kommun i jämförelse med hela Stockholms län och även i jämförelse med en kommun som Täby, som har likartat social status som Sollentuna. Vi har också följt 5 600 individer som deltagit i ”En hjärtesak” och jämfört dem med matchade kontroller från övriga Stockholm och bland dem kan vi slå fast att vi har räddat ungefär 178 liv tack vare projektet vilket också ger vinster tillbaka till landstinget (7), säger Mai-Lis Hellénus.

I SOLLENTUNA ÄR projektet nedlagt, även om medvetenheten om levnadsvanornas betydelse fortfarande är hög, men både i Region Västerbotten och Region Jönköping arbetar man ännu med riktade hälsosamtal.

– Jag hoppas att alla regioner i Sverige börjar erbjuda hälsosamtal. Vi vet ju att det fungerar och vi har kommit långt kring frågor om prevention. Basen är hälsosjukvård för alla, att alla får lära sig att leva hälsosamt. Men det krävs att våra politiker på central nivå fattar ett beslut om att det ska införas, säger Mai-Lis Hellenius.

De kritiska rösterna som har höjts mot hälsosamtal menar att de som verkligen behöver en undersökning och samtal inte deltar.

– I flera studier kan vi slå fast att det har varit ett högt deltagande i alla våra projekt. För att nå de andra tror jag att det behövs andra insatser men det faller ofta på resursbrist, säger Margareta Norberg.

– Om tio år hoppas jag att alla regioner gör hälsosamtal, att personalen är välutbildad och att råd om livsstil är en naturlig del på alla hälsocentraler. Då kan vi återta vår position kring livslängd och fler kan leva gott, säger Mai-Lis Hellénus. ●

Bättre matvanor skulle rädda tusentals liv

Dåliga matvanor dödar. Hela 5 700 dödsfall i hjärt-kärlsjukdom skulle undvikas eller försenas varje år om svenskarna följde näringsrekommendationerna, visar en ny studie.

Nu är det hög tid för Sverige att införa en nationell handlingsplan, anser Hjärt-Lungfonden.

ENLIGT STUDIEN, som genomförts av forskare vid Lunds universitet (1), skulle så mycket som vart fjärde dödsfall i hjärt-kärlsjukdom undvikas eller försenas om den svenska befolkningen följde de nordiska näringsrekommendationerna (se sidan 24).

Totalt skulle 6 400 dödsfall undvikas, varav alltså hela 5 700 i hjärt-kärlsjukdom.

Närmare hälften av dödsfallen hade undvikits om befolkningen ätit den rekommenderade mängden grönsaker och frukt. Och cirka en tredjedel om alla nått upp till det rekommenderade intaget av fibrer.

– Det här är anmärkningsvärda siffror. Vad vi äter har med all tydlighet en enormt stor betydelse för risken att dö i hjärt-kärlsjukdom, säger **Anette Jansson**, sakkunnig i preventionsfrågor på Hjärt- Lungfonden.

– Fynden ligger i linje med den stora studien Global Burden of Disease, som har visat att dåliga matvanor globalt orsakar fler dödsfall än andra riskfaktorer som tobaksrökning och högt blodtryck. Den positiva nyheten i det här är att man kan vinna väldigt mycket på att förbättra sina matvanor och därmed minska risken för hjärt-kärlsjukdom.

ANETTE JANSSON TYCKER att de entydiga forskningsresultaten borde få samhället att ta ett större ansvar i frågan.

– Precis som andra länder borde Sverige ta fram en handlingsplan för

FAKTA

Krav på handlingsplan

Följande komponenter bör en handlingsplan för hälsosamma levnadsvanor innehålla när det gäller matvanor, enligt Hjärt-Lungfonden:

Att regeringen ger i uppdrag till Livsmedelsverket att genomföra ett salt-sänkingsprogram.

Att regeringen arbetar utifrån WHO:s rekommendationer om skatt och subventioner som styrmedel för att främja bra matvanor, och inför skatt på sockerrika drycker och subvention på grönsaker och frukt.

Att marknadsföring av ohälsosamma livsmedel till barn begränsas.

Att tillgängligheten till ohälsosamma livsmedel begränsas samt tillgängligheten till hälsosamma livsmedel främjas (exempelvis upphandlingsregler i kommunala idrottshallar och märkning som till exempel Nyckelhålet).

Att regeringen satsar mer på livsmedelsmärkningen Nyckelhålet.

Att hälsosamtal erbjuds i alla regioner (se artikel på sidan 16).

hälsosamma levnadsvanor där matvanorna är en mycket viktig del, säger Anette Jansson.

– Den skulle exempelvis kunna innehålla beskattning av söta drycker, subventioner av frukt och grönt samt mer fokus på nyckelhälsmärkt mat. Målet måste vara att öka andelen svenskar som äter hälsosamt, det vill säga mer grönsaker, frukt, fisk, hälsosamma fettsyror och fullkorn och mindre socker, salt och rött kött. Och man måste försöka nå ut till alla i befolkningen oavsett kön, ålder och socioekonomi, säger hon.

» Det här är anmärkningsvärda siffror. Vad vi äter har med all tydlighet en enormt stor betydelse för risken att dö i hjärt-kärlsjukdom. «

– Vi behöver inte uppfinna hjulet. I Norge finns en handlingsplan som både omfattar mål på kort och lång sikt och olika åtgärder som ska leda fram till målen.

ENLIGT EN RAPPORT från Nordiska ministerrådet (2) äter svenskarna sämst i Norden, och det gäller både vuxna och barn. I Sverige har 27,5 procent dåliga matvanor enligt rapportens definition, medan snittet i Norden ligger på 21,5 procent.

Ett av målen i handlingsplanen, menar Anette Jansson, kunde vara att sänka saltmängden i maten genom ett nationellt saltsänkingsprogram.

– Ett högt saltintag och dess påverkan på blodtrycket verkar tyvärr vara en helt okänd fråga i Sverige. När jag talar om det brukar jag mötas av förvåning. Saltsänkingsprogram pågår i många länder, till exempel i våra nordiska grannländer och i flera av EU:s medlemsländer. ●





Dåliga matvanor kostar miljardbelopp

Svenskarnas dåliga matvanor kostar inte bara tusentals liv i hjärt-kärlsjukdomar varje år. Nu har forskare lyckats sätta en prislapp på de dåliga matvanorna: hisnande 53 miljarder kronor om året.

ENLIGT EN AKTUELL STUDIE från forskare vid Lunds universitet skulle så mycket som vart fjärde dödsfall i hjärt-kärlsjukdom kunna undvikas eller förshenas om den svenska befolkningen följde de nordiska näringsrekommendationerna (1). Totalt skulle 6 400 dödsfall undvikas varje år, varav hela 5 700 i hjärt-kärlsjukdom.

Baserat på studien, som presenteras på föregående uppslag, har Hjärt-Lungfonden uppdragit åt samma forskare – professor Ulf Gerdtham och hälsoekonomen Sanjib Saha vid enheten för hälsoekonomi – att på motsvarande sätt beräkna kostnaden för våra ohälsosamma matvanor.

Med andra ord, vad skulle samhället spara om befolkningen följde de nordiska näringsrekommendationerna till punkt och pricka?

Forskarna inhämtade uppgifter om det genomsnittliga dagliga matintaget i den svenska befolkningen via Livsmedelsverkets undersökning Riksmaten-vuxna, och jämförde dessa med de senaste nordiska näringsrekommendationerna från 2012.

Forskarna uppskattade först bördan av de dåliga matvanorna räknat som mortalitet via en simuleringmodell. Sedan beräknade man, med hjälp av ett så kallat VSL-värde för Sverige (value of statistical life), den ekonomiska kostnaden för de dödsfall som beror på ohälsosamma matvanor.

Resultatet blev en sammantagen kostnad på 53 miljarder kronor årligen.

Hela 47,5 miljarder av detta avser hjärt-kärlsjukdomar, varav 34 miljarder kronor gäller kranskärlssjukdomar och

FAKTA

Rekommendationer och kostråd

De nordiska näringsrekommendationerna (NNR) innehåller bland annat referensvärden för intag av energi, protein, fett, kolhydrater, vitaminer och mineraler. Rekommendationerna togs senast fram 2012 och har antagits som de officiella rekommendationer som gäller i Sverige. Arbetet med nya nordiska rekommendationer har inletts och väntas vara färdigt 2022.

Rekommendationerna ligger till grund för de kostråd som Livsmedelsverket tar fram, se livsmedelsverket.se.

I kostråden framgår bland annat att den som vill hålla sig frisk bör äta mycket grönsaker, frukt, bär, fisk, byta vitt mjöl mot fullkornsmjöl och byta smör mot oljor. Och mindre av läsk, godis, salt, rött kött och chark.

10 miljarder stroke – belopp som alltså hade sparats om alla följt näringsrekommendationerna.

– Studien visar på gigantiska möjliga besparingar för samhället, inte bara i människoliv utan även räknat i reda pengar. Precis som den tidigare studien illustrerar detta att det är hög tid att Sverige, precis som många andra länder i vår närhet, tar fram en handlingsplan för hälsosamma levnadsvanor där matvanorna är en central del, säger Anette Jansson, sakkunnig i preventionsfrågor på Hjärt-Lungfonden.

» Studien visar gigantiska möjliga besparingar för samhället, inte bara i människoliv utan även räknat i reda pengar. «

Forskarna undersökte också effekten av enskilda näringsrekommendationer. Bland män skulle flest liv räddas, och mest pengar sparas, om fler åt mer frukt och grönsaker. Kvinnor har på motsvarande sätt mest att vinna på att äta mer fibrer.

53 MILJARDER KRONOR årligen kan låta mycket – men faktum är att det sannolikt är en underskattning av den verkliga besparing som skulle kunna åstadkommas om befolkningen följde näringsrekommendationerna.

Modellen fångar nämligen bara effekten av dödsfall – inte effekterna av det lidande som den ohälsosamma dieten orsakar på populationsnivå.

Det finns dessutom andra felkällor i undersökningen, och forskarna medger att deras "sammantagna uppskattning av kostnaden för ohälsosamma matvanor i Sverige är konservativ", det vill säga sannolikt i underkant. ●



FAKTA

Få följer rekommendationerna

Bara två av tio äter rekommenderade 500 gram frukt och grönsaker per dag eller mer.

Tre av tio äter fisk som huvudrätt minst två gånger per vecka som rekommenderat.

Nio av tio äter för lite fullkorn.

Sju av tio får i sig för lite fibrer.

Fyra av tio äter för mycket socker.

Sju av tio äter för mycket salt.

Åtta av tio får i sig för mycket mättat fett.

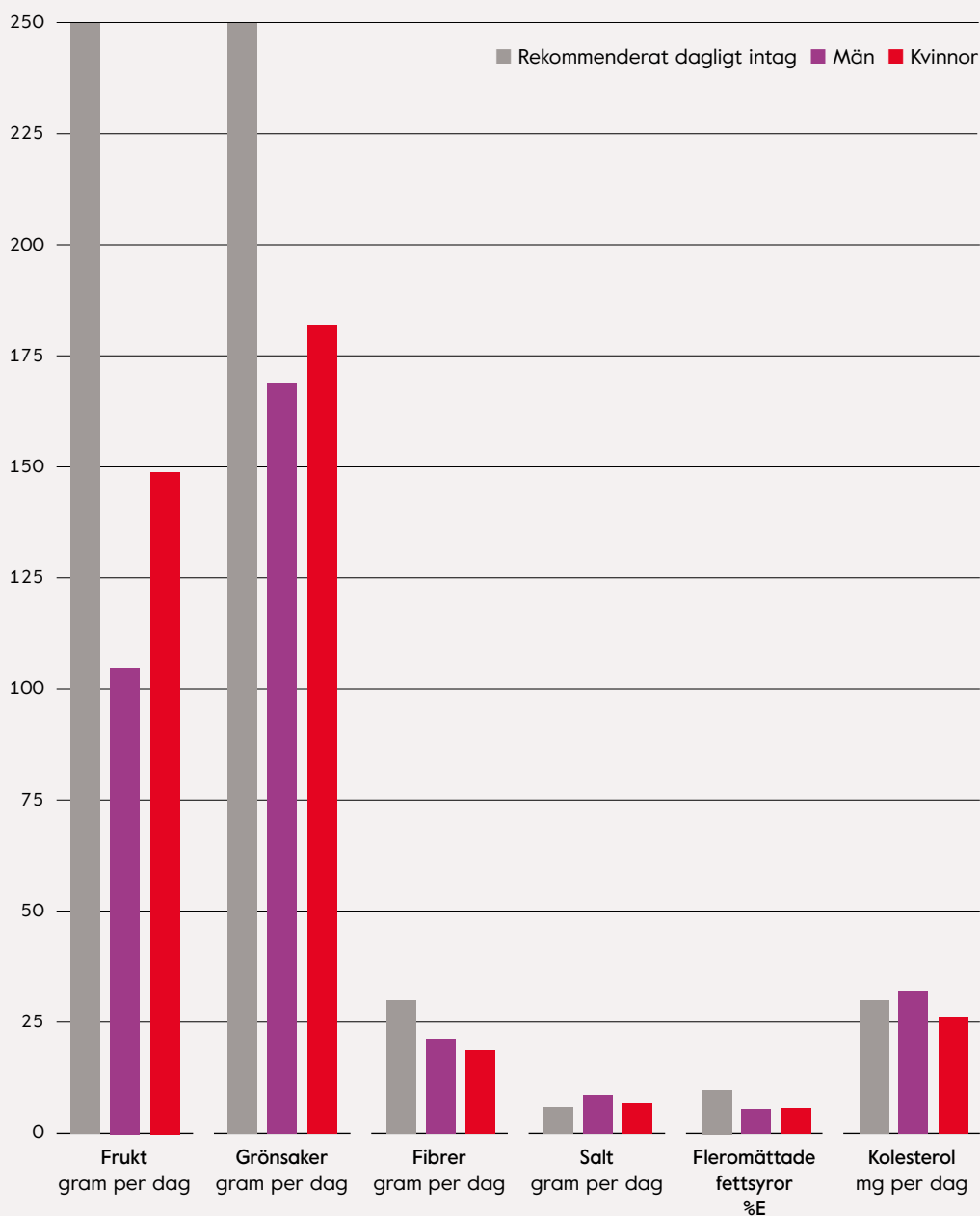
Hela 15 procent av energiintaget – kalorierna – kommer från godis, läsk, bakverk och snacks.

Kvinnor har generellt sett bättre matvanor än män.

Källa: Livsmedelsverket: Riksmaten – vuxna, Livsmedels- och näringsintag bland vuxna i Sverige.

FIGUR 1 SÅ DÅLIGT ÄTER SVENSKARNA

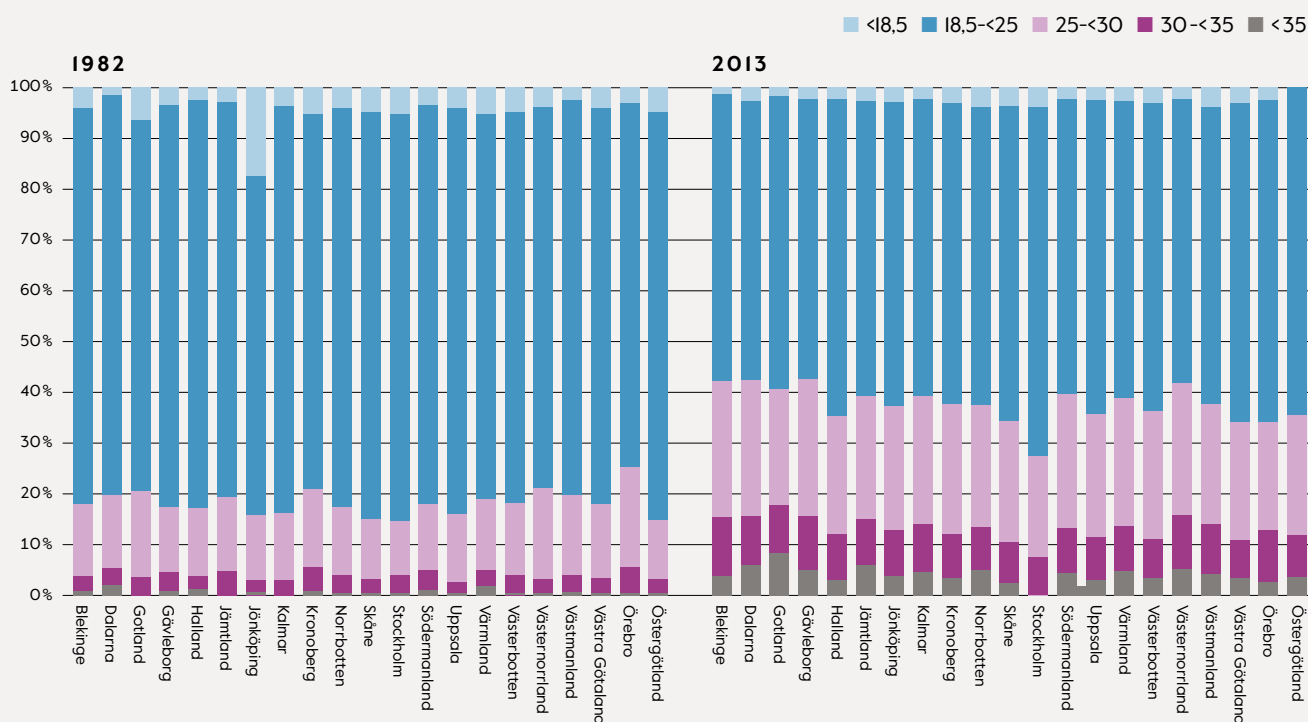
Forskarna jämförde i studien som refereras i artikeln svenskarnas matintag, enligt de senaste resultaten från enkäten Riksmaten-vuxna, med de nordiska näringsrekommendationerna från 2012.



Källa: SANJIB SAHA, ULF GERDTHAM: THE ECONOMIC BURDEN OF THE UNHEALTHY DIET IN SWEDEN.

FIGUR 1 BMI HOS KVINNOR I TIDIG GRAVIDITET I OLIKA SVENSKA LÄN 1982 OCH 2013

Diagrammet visar genomsnittligt BMI vid inskrivningstillfället hos MVC för gravida kvinnor 1982 respektive 2013.



Källa: LENA BJÖRCK/MEDICINSKA FÖDELSEREGISTERET.

Andelen överviktiga bland gravida har ökat kraftigt i Sverige

Sedan början av 1980-talet har andelen kvinnor med övervikt fördubblats i Sverige. I dag är en tredjedel av kvinnor i tidig graviditet överviktiga. Värst är det på Gotland och minst är ökningen i Stockholmsområdet.

I ETT FORSKNINGSPROJEKT har Lena Björck, docent vid Sahlgrenska Akademien Göteborgs universitet, undersökt hur vikten har förändrats från början av 1980-talet och framåt hos unga kvinnor i fertil ålder (1).

Forskarna har utgått från information i det medicinska födelseregistret där drygt en miljon unga kvinnor i tidig graviditet finns med. Medelåldern på de kvinnor man har undersökt är 28 år. Resultatet är mycket tydligt. Andelen överviktiga kvinnor i Sverige har ökat rejält.

– Medel-BMI hos unga kvinnor har ökat med två BMI-enheter från 1982. Det motsvarar fyra kilo för en kvinna som är 1,66 centimeter lång. Ökningen har skett i hela Sverige, säger **Lena Björck**.

Ökningen är minst i Stockholmsområdet där



» Andelen överviktiga har fördubblats sedan 1982 och fram till 2013. I dag är en tredjedel av kvinnor i fertil ålder överviktiga. «

en fjärdedel av kvinnorna är överviktiga och störst på Gotland där nästan varannan kvinna är överviktig. I Blekinge är fyra av tio unga kvinnor överviktiga.

– Andelen överviktiga har fördubblats sedan 1982 och fram till 2013. I dag är en tredjedel av kvinnor i fertil ålder överviktiga. Vi kan även se att de med fetma och svår fetma, med BMI på över 30, sammantaget har tredubblats. Det är en kraftig ökning och det är väldigt oroande, säger Lena Björck.

ANDELEN MED FETMA har fördubblats och andelen med svår fetma har ökat åtta gånger. I dag har en av tio kvinnor i fertil ålder fetma.

– Samtidigt har unga kvinnor med normalt lågt BMI, det vill säga mellan 20 och 22, minskat markant. I dag har knappt en tredjedel av unga fertila kvinnor

lågt normalt BMI. De med normal vikt har alltså blivit färre, fortsätter Lena Björck.

Övervikt och fetma är ett allvarligt folkhälsoproblem som ökar risken för ett flertal sjukdomar, som diabetes, hjärt-kärlsjukdomar och hjärtsvikt.

– Vi vet sedan tidigare att antalet unga med hjärtsvikt har ökat i Sverige och därför ville vi även undersöka om det fanns ett samband mellan hög vikt och BMI och hjärtsvikt i det här materialet. Vi fann att risken för att drabbas av hjärtsvikt är starkt associerad med ökad kroppsvikt. Jämfört med smala kvinnor ökade risken vid vad som är högt normalt BMI, det vill säga 22 till 25, och var nästan fem gånger högre hos kvinnor med mer än 35 i BMI. Våra resultat är oroande, konstaterar Lena Björck.

Samtidigt som andelen som röker har minskat i Sverige har alltså andelen överviktiga ökat.

– Tidigare har rökning varit en stor orsak till hjärtsjukdom. Nu ser vi att andra riskfaktorer kommer. Vi rör oss mindre, äter för mycket och blir tjockare. Jag tror att vi måste ta reda på mer om vilka faktorer som påverkar och arbeta förebyggande för att komma till rätta med det här, säger Lena Björck. ●

A full-page photograph of a middle-aged man with short brown hair and glasses, walking towards the camera in a park. He is wearing a light blue button-down shirt under a grey textured blazer, dark navy trousers, and a black belt. The background is a soft-focus park scene with green grass and trees with yellowing autumn leaves. A decorative orange diagonal line pattern is visible in the top left corner.

STEFAN JUTTERDAL

Hjärtstopp

Ålder: 63 år

Familj: Hustrun

Annmargreth Kvarnefors,
tre egna vuxna barn,
Annmargreths tre vuxna
barn och sammanlagt tio
barnbarn.

Bor: Oskarshamn och Stockholm.

Bakgrund: Ordförande i Fysio-
terapeuterna, utbildad fysio-
terapeut och har arbetat
som sjukhusdirektör och utveck-
lingsdirektör inom landstinget
i Kalmar län.

Intressen: Att vara med
familjen, cykla, träna, skog
och natur.

Stefans hjärta stannade mitt under cykelturen

Stefan och hustrun Annmargreth cyklade kilometer efter kilometer. Solen sken och vid sidan om vägen breddade sandstränder och hav ut sig. Han tog en paus. Sedan stannade Stefans hjärta.

STEFAN JUTTERDAL, 63, överlevde ett hjärtstopp 2017. Att han fick livet åter är hustrun och ett antal livräddares förtjänst. Hjärtat stod still i 20 minuter innan det började slå igen.

– Jag minns inget före eller efter. Det jag kan berätta har min hustru berättat för mig. Jag är oändligt tacksam för att jag lever, säger han.

Han tar emot på sitt kontor hos professions- och fackförbundet Fysioterapeuterna i centrala Stockholm där han är ordförande sedan sju år tillbaka. Ett lika roligt som krävande arbete.

– Många av mina dagar har varit stressiga. Innan hjärtstoppet hände det ett par gånger att jag kände ett tryck över bröstet men tänkte att det var min astma. Det är lätt att förtränga saker, menar han.

Stefan har alltid haft en något förhöjd risk att drabbas av hjärtinfarkt.

– Jag har en ärftlig belastning, min far och mina två bröder drabbades av hjärtinfarkt när de var runt 60 år, och jag gick på regelbundna kontroller. Men alla mina värden var normala och läkarna kunde inte se något avvikande.

STEFAN JUTTERDAL VISAR den sista bilden som togs innan hans hjärta slutade slå. Det är en selfie tillsammans med hustrun Annmargreth, de sitter på sina cyklar och i bakgrunden syns ett grått hav. Paret har cyklat några mil på Bornholm i Danmark. De brukar ta ett par dagar varje år för att cykla på en ö. I år var det Bornholms tur. Hustrun ser trött men glad ut. Stefans blick är i stället frånvarande och ansiktet är ansträngt.

– Jag ser ju att jag inte ser frisk ut, konstaterar han.

En minut senare stannade Stefans hjärta.

Annmargreth, som är narkossjuksköterska, förstod direkt att något var väldigt fel. Efter en kort stund fick hon ned en tung Stefan på marken. Hon kände ingen puls och påbörjade hjärt-lungräddning, ensam på en grusväg utan biltrafik eller förbipasserande.

– Det hände på en plats mitt i ingestans utan mobiltäckning, berättar Stefan.

EN MAN KOMMER cyklades. Han kallar på ambulans. Annmargreth kämpar ensam för att få liv i sin make. Kompressioner, inblåsningar, kompressioner. Då kommer två personer gåendes utmed vägen.

– Det visade sig att det var en läkare och en sjuksköterska från Sverige. De förstod direkt att de behövde hjälpa till. Jag hade en osannolik tur. I dag är de alla vänner för resten av mitt liv, säger Stefan.

» Jag borde ha tränat mer, ätit bättre. Ibland tog jag inte hand om mig själv. «

Ambulansen anlände med en hjärtstartare. Det krävdes två defibrilleringar innan hjärtat började slå igen. Stefan visar fler bilder. En helikopter som står startklar och lyfter, människor på en startplatta, Stefan i en sjuksäng nedsövd med sina tre vuxna barn omkring sig. Slangar, maskiner och en sal på intensivvården på Rigshospitalet i Köpenhamn.

– Annmargreth förstod att jag ville se bilder i efterhand och fotade. Bilderna har hjälpt mig att skapa historien.

Ett stort kranskärl i Stefans hjärta var helt täppt. Läkarna fick bort proppen med ballongvidgning och satte in ett stent, Stefan sövdes ned i två dygn. Fem dagar senare tog han sina första steg i en trappa på sjukhuset i Köpenhamn.

– Nu förstår jag hur viktig fysioterapeuten är, min fysioterapeut fick mig att våga igen, säger han med ett brett leende.

DEN FÖRSTA TIDEN efter hjärtstoppet var jobbig. Stefan hade smärtor, av alla brutna revben, men var också rädd.

– Jag hade en djup dödsångest. Jag var rädd för att det kunde hända igen. Men jag pratade mycket med min familj om vad jag kände och tänkte. Det hjälpte.

Efter sex veckor var Stefan tillbaka på jobbet, han till och med stod på scenen på en medlemskongress.

– Det var nog i tidigaste laget, konstaterar han.

Stefan är blank i ögonen och säger att han blir förvånad över att berättelsen fortfarande gör honom så rörd.

– Men jag vill berätta. Det är viktigt att alla förstår att alla kan göra något när någon drabbas. Att bara några procent överlever hjärtstopp måste vi göra något åt. Jag önskar också att det finns hjärtstartare tillgängliga överallt och jag vill sprida information om vad du själv kan göra för att undvika hjärt-kärlsjukdom.

I DAG MÅR STEFAN JUTTERDAL BRA.

Han tar vara på varje dag. Han fortsätter att cykla på öar med sin hustru. Sina livräddare har han träffat och tackat om och om igen.

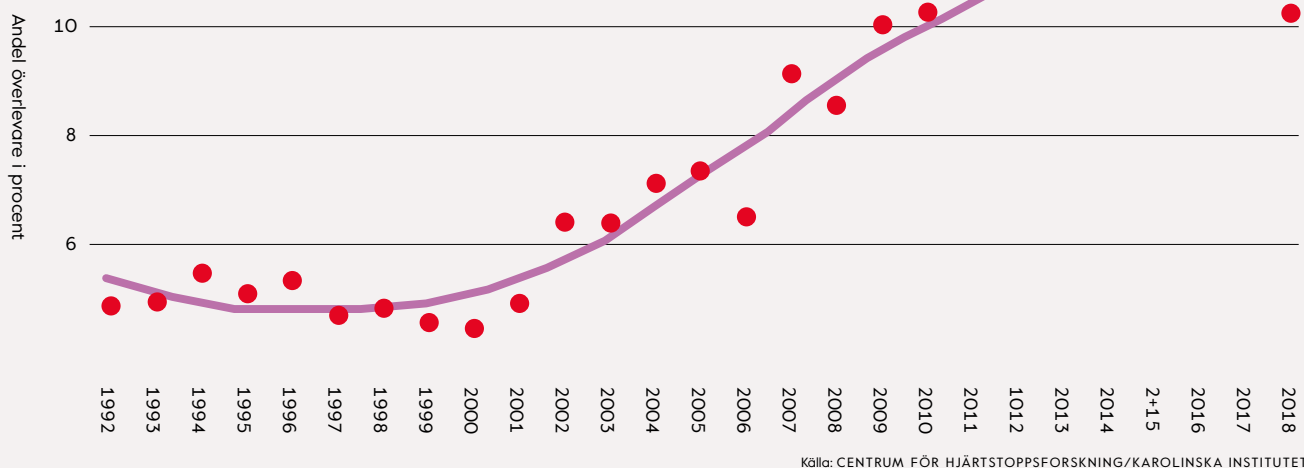
– Fysiskt är jag tillbaka men det händer att det är jobbigt mentalt. Jag har ju varit död... Jag tränar minst två gånger i veckan, äter och dricker sunt och tar mina mediciner. Det är fantastiskt att få leva. Vad är dina viktigaste lärdomar efter hjärtstoppet?

– Jag tänker på hur jag använder mina dagar, jag försöker prioritera klokare. Jag retar inte upp mig på småsaker. Jag vill vara med dem jag älskar och de som älskar mig, bejaka livet och göra något hållbart.

– Jag vill också bidra till att fler överlever hjärtstopp, genom att dela min berättelse och öka förståelsen för att samhället behöver göra mer. Alla ska kunna hjärt-lungräddning och det ska finnas fler hjärtstartare tillgängliga. Tillsammans räddar vi liv, säger Stefan Jutterdal. ●

FIGUR 1: FLER ÖVERLEVER HJÄRTSTOPP

För hjärtstopp utanför sjukhus har överlevnaden efter 30 dagar ökat från 4,4 procent år 2000 till 11,3 procent år 2017 i Sverige. År 2018 minskade dock andelen överlevare till 10,3 procent.



Ett katastrofalt tillstånd – men allt fler överlever

Plötsligt hjärtstopp är ett av de farligaste och mest livshotande medicinska tillstånden. Det innebär som namnet antyder att hjärtats pumpförmåga plötsligt upphör. Den drabbade förlorar medvetandet och visar i regel inga livstecken.

O

Orsaken är ofta en akut hjärtsjukdom med kammarflimmer som skapar en sorts elektriskt kaos i hjärtat. Åderförfettningssjukdomar som hjärtinfarkt och kärlkramp är de vanligaste orsakerna till hjärtstopp, men tillståndet kan också orsakas av medfödda hjärtsjukdomar, ärftliga hjärtarytmier, hjärtmuskelinflammationer och andra sjukdomar.

Tillståndet är en katastrof för hjärnan, som är helt beroende av syresatt blod för att fungera. Om den drabbade ska överleva med bibehållen hjärnfunktion måste hjärtrytmen återställas omgående, helst inom några minuter.

EN OFTA CITERAD TUMREGEL anger att vid ett hjärtstopp ökar risken att dö med tio procent för varje minut som går om ingen behandling sätts in (1). Det innebär att efter bara tio minuter är chansen att överleva mycket liten. De flesta överlevare har haft turen att ha människor runt sig

som börjat ge hjärt-lungräddning, HLR, ringt efter ambulans och i många fall använt hjärtstartare.

Man har sedan länge grovt uppskattat att omkring 10 000 personer varje år drabbas av plötsligt hjärtstopp i Sverige utanför sjukhus. Siffran är omdebatterad eftersom den dels inkluderar de mellan 5 000 och 6 200 kända, registrerade fall där hjärt-lungräddning påbörjats, dels en grov uppskattning av ett antal fall där detta inte skett eftersom personen hunnit dö.

Bara cirka var tionde person som drabbas av hjärtstopp utanför sjuk-



hus och fått HLR överlever. Statistiken försämrades något 2018, då 10 procent överlevde jämfört med drygt 11 procent 2017. Ser man resultaten i ett längre tidsperspektiv har dock överlevnaden vid hjärtstopp utanför sjukhus ökat markant i Sverige – år 2000 var siffran drygt 4 procent.

Förbättringen beror antagligen på många faktorer. Ökad kännedom om HLR i befolkningen och fler lättillgängliga hjärtstartare har sannolikt bidragit. Idag inleds HLR innan ambulansens ankomst i cirka tre fjärde-



delar av alla hjärtstoppsfall utanför sjukhus, vilket är bland de högsta siffrorna i världen (2).

ANDREAS CLAESSION, legitimerad ambulanssjuksköterska och ordförande i HLR-rådet, har en av Hjärt-Lungfondens forskartjänster. Baserat på data från HLR-registret ser han i nuläget både positiva trender och utveckling som går åt fel håll.

– Å ena sidan har tiden från hjärtstopp tills att någon ringer 112 kortats ned, vilket är viktigt och positivt.

Å andra sidan har ambulansernas responstid ökat vilket förstås inte är bra. Vi har fått allt fler registrerade hjärtstartare, men tyvärr används de för sällan, säger han.

Vilken enskild, realistisk åtgärd skulle betyda mest för att förbättra överlevnaden ytterligare vid hjärtstopp?

– Larmcentralen har en oerhört central funktion. Kan de lära sig att snabbare identifiera hjärtstopp finns minuter att kapa och liv att rädda. Sedan måste vi fortsätta att arbeta med HLR-utbildning brett, inte minst i skolorna, säger Andreas Claesson. ●

Hjälpen kommer från luften

Nästa år kommer drönare försedda med hjärtstartare att flyga i skarpt läge för att rädda liv – parallellt med att ambulanser larmas ut på vanligt sätt.

ANDREAS CLAESSION, legitimerad ambulanssjuksköterska och forskare vid Hjärtstoppscentrum vid Karolinska institutet/Södersjukhuset, har en av Hjärt-Lungfondens forskartjänster.

Hans forskning berör en av de många tekniska innovationer som är på väg in i hjärtstoppsvården: drönare försedda med hjärtstartare.

– Bakgrunden är att överlevnaden i hjärtstopp är fortsatt låg, och att ambulanserna har lång framkörningstid

i stora delar av landet. Det finns många röda områden på kartan, till exempel delar av Norrland och öar i kustbandet. Här skulle det behövas ett kompletterande system, säger Andreas Claesson.

I en pilotstudie som publicerats i tidskriften JAMA testade han och hans kollegor för några år sedan att göra testflygningar med drönarna på historiska hjärtstopp i Norrtälje. Studien visade att drönaren nådde fram betydligt snabbare än ambulansen.

Nu pågår en registerstudie av 40 000 historiska hjärtstopp i hela landet, som ska utröna var i landet som drönare skulle behöva placeras för att göra mest nytta.

Nästa steg är att inom ramen för en

studie flyga drönarna i skarpt läge, men parallellt med att ambulans larmas ut. Studien beräknas starta 2020 och har stöd av Hjärt-Lungfonden.

– Jag tror att drönarna är en del av framtidens hjärtstoppsvård. I första hand kan de göra nytta i områden där överlevnaden i hjärtstopp är låg, som ett komplement till den övriga vården. Vill vi att det ska gå att leva och få tillgång till sjukvård i hela Sverige är det här en viktig satsning, säger Andreas Claesson.

– En fördel med drönarna förutom snabbheten är att de är relativt billiga i drift. De skulle därför kunna skickas ut ganska frikostigt vid misstänkta hjärtstopp. ●





FAKTA

Plötsligt hjärtstopp

2018 påbörjades hjärt-lungräddning på 6 129 svenskar som drabbades av hjärtstopp utanför sjukhus. 5 520 av dem dog inom 30 dagar. 609 personer räddades alltså till livet, vilket motsvarar cirka 10 procent av fallen.

I cirka tre fjärdedelar av alla hjärtstopp utanför sjukhus startas HLR innan ambulansens ankomst, vilket är bland de högsta siffrorna i världen.

Den 30 september 2019 fanns 18 972 registrerade hjärtstartare i Sverige.

Källa: HLR-rådet samt Hjärt-lungräddningsregistrets årsrapport 2019.

HJÄRT-LUNGRÄDDNING – SÅ GÅR DET TILL

1 Medvetande

- Är personen vid medvetande?
- Andas personen normalt?
- Ropa på hjälp.



2 Larma 112

- Larma 112 om personen andas onormalt eller inte andas alls.



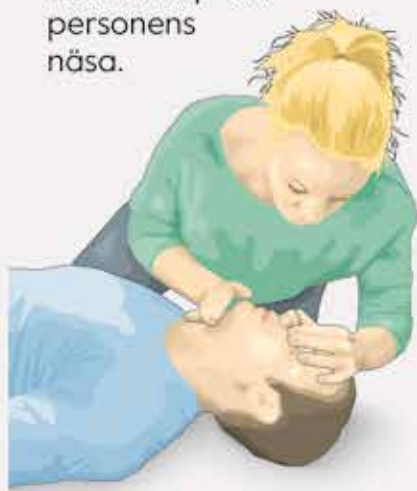
3 Gör bröst-kompressioner

- Placera båda händerna ovanpå varandra mitt på bröstet.
- Tryck 30 gånger.
- Tryck ner bröstkorgen minst 5 centimeter.
- Tryck cirka 2 gånger per sekund.
- Släpp upp bröstkorgen mellan kompressionerna.



4 Inblåsningar, steg 1

- Öppna luftvägarna. Böj huvudet bakåt med en hand på pannan och två fingrar under hakan. Knip om personens näsa.



5 Inblåsningar, steg 2

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

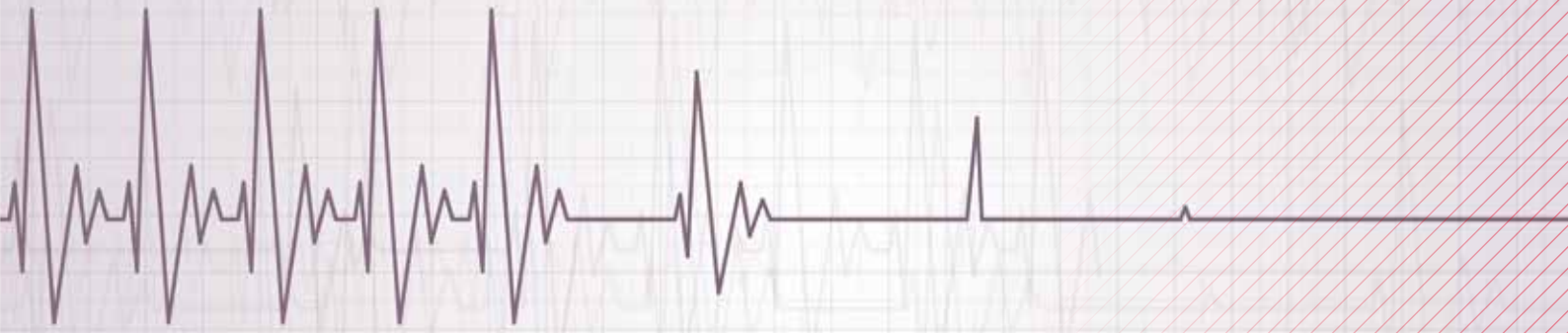


6 Hjärtstartare

- Använd hjärtstartare om sådan finns och följ dess ljudinstruktioner.



Grafik: Elin Brander



När hjärtat stannar

Hjärtstopp innebär stor dramatik – och dessvärre ofta bråd död. Docent Jacob Hollenberg och hans kollegor utvärderar flera kreativa sätt att öka chansen att överleva. Drönare med hjärtstartare och artificiell intelligens är några av forskningsspåren – men allra störst potential har kanske något helt icke-teknologiskt: förenklad hjärt-lungräddning.

Dödligheten i hjärtinfarkt har minskat kraftigt på senare år. Kraftfull forskning och metodutveckling är viktiga faktorer bakom den glädjande nedgången.

Faktum är att omhändertagandet av hjärtinfarkt på sjukhus i dag är så framgångsrikt att en mycket stor andel av de dödsfall som orsakas av hjärtinfarkt i Sverige numera inträffar utanför sjukhus – som plötsliga hjärtstopp.

Forskningen om plötsligt hjärtstopp befann sig länge i radioskugga, men i början av 2000-talet började det hända saker i Stockholm. Läkaren **Jacob Hollenberg** tog tillsammans med några kollegor, och med stöd från Karolinska institutet, initiativ till ett forskningscentrum vid Södersjukhuset – Hjärtstoppscentrum.

Här finns i dag en tvärprofessionell forskargrupp med läkare, sjuksköterskor, statistiker och administratörer – totalt 25-30 personer. Många av dem, så även Jacob Hollenberg, har sin bas i den kliniska miljön på den medicinska intensivvårdsavdelningen på Södersjukhuset. Jämte Malmö-Lund, som också har ledande forskning inom fältet, räknas Hjärt-



Jacob Hollenberg

Titel:

Docent, överläkare
samt chef för Centrum för
Hjärtstoppsforskning.

Lärosäte:

Karolinska institutet.

Forskarteam:

De cirka 25 medarbetarna
vid Centrum för Hjärt-
stoppsforskning, Karolinska
institutet/Södersjukhuset.

**Anslag från HLF
Prins Daniels anslag
för yngre lovande
forskare, totalt
6 000 000 kronor
2020-2022.**

Jacob Hollenberg
är också medsökande
i flera projekt som
beviljats projektbidrag
av Hjärt-Lungfonden.



stoppscentrum i Stockholm ofta in bland de tio starkaste forskningsmiljöerna inom hjärtstopp i världen.

DET ÖVERGRIPANDE MÅLET är enkelt – att förbättra chanserna att överleva hjärtstopp.

– Tonvikten i vår forskning ligger på att driva stora randomiserade kliniska studier där vi utvärderar nya teknologier och metoder som besvarar viktiga kliniska frågor. Totalt sett spänner forskningen över hela behandlingskedjan från hemmet och ambulansen till sjukhusets akut- och intensivvårdsavdelningar, berättar Jacob Hollenberg, som i dag är chef vid Hjärtstoppscentrum.

ANALOGT MED ATT HJÄRTSTOPP innebär stor dramatik är forskningen ofta ganska spektakulär.

Gruppens studier av drönare med hjärtstartare ombord och SMS-livräddare har fått spridning i medier i hela världen. Samtidigt har forskarna publicerat i ansedda medicinska tidskrifter som NEJM, JAMA och Circulation. I oktober fick forskningen på Hjärtstoppscentrum extra skjuts i form av ett nytt mångmiljontillskott från Hjärt-Lungfonden, Prins Daniels anslag för yngre lovande forskare, som gick till Jacob Hollenberg (se sidan 37).

VID PLÖTSLIGT HJÄRTSTOPP är tiden enormt dyrbar – chansen att överleva minskar med 10 procent för varje minut som går (1). Därför är många av forskningsprojekten direkt eller indirekt inriktade på att kapa tiden tills räddningsinsatsen kan starta.

Ett sätt är att öka tillgången till hjärtstartare i samhället. Det var strategin i det stora projektet SALSA, som började i Stockholm på 00-talet men sedan skalades upp till nationell nivå. Brandkårens och polisens fordon försågs med hjärtstartare och totalt 1 500 personer i båda yrkeskategorierna specialutbildades.

– Vi kunde visa att vi fick fram resurser snabbare till de drabbade och att andelen överlevande ökade nationellt. I dag har satsningen permanentats i Stockholm och i flera andra delar av landet, säger Jacob Hollenberg, som själv var initiativtagare och disputerade på forskning inom ramen för SALSA-projektet 2008.

En annan strategi i kampen mot klockan är att snabbare få fram HLR-kunniga personer till de drabbade. Det är tanken bakom projektet SAMBA. Med hjälp av mobilappen SMS-livräddare, som använder GPS-positionering, kan HLR-utbildade personer ta emot larmsignaler när hjärtstopp inträffar i närheten. Instruktioner om var närmaste hjärtstartare finns att hämta förmedlas också. **FORTS SID 38 ►**



Sex miljoner kronor till livräddande forskning

I oktober tog Jacob Hollenberg emot Prins Daniels anslag för yngre lovande forskare från Hjärt-Lungfonden. Genom anslaget fördelas ytterligare sex miljoner kronor till den livräddande forskningen på Hjärtstoppscentrum och Södersjukhuset.

JACOB HOLLENBERG TOG emot anslaget av Prins Daniel vid ett seminarium om det världsunika forskningsprojektet SCAPIS på Oscarsteatern i Stockholm i oktober. Anslaget är på totalt sex miljoner kronor som fördelas över tre år.

Syftet med Prins Daniels forskningsanslag är att underlätta för yngre forskare att nå avgörande forskningsgenombrott.

– Jag är oerhört stolt och tacksam över det här fina anslaget. Det ger mig och min forskargrupp möjlighet att utveckla och studera nya behandlingsmetoder med målet att öka överlevnaden vid hjärtstopp. Anslaget bekräftar också att vi är på rätt väg i vår forskning, säger Jacob Hollenberg.

– Plötsligt hjärtstopp är en av våra vanligaste dödsorsaker, men det är också ett område där forskningen har nått stora framsteg. Jacob Hollenberg har under flera år gjort livsviktiga insatser i kampen mot hjärtstopp, och tack vare Prins Daniels anslag kan han nu bidra till att ännu fler liv räddas, säger Kristina Sparreljung, generalsekreterare för Hjärt-Lungfonden. ●

FIGUR 1 ARBETSSÄTT PÅ HJÄRTSTOPPCENTRUM

Exempel på frågeställningar och metoder som studeras i djurmodeller samt i registerstudier på Hjärtstoppscentrum. Till höger listas ett antal aktuella kliniska interventionsstudier (se huvudtexten för förklaring av akronymerna).



Källa: JACOB HOLLENBERG/HJÄRTSTOPPCENTRUM

Successivt sedan sommaren 2015 har systemet satts i drift stora delar av landet samt i Köpenhamn.

– Vi har kunnat visa att det här systemet ökar andelen drabbade patienter som får hjärt-lungräddning med 30 procent. För närvarande utvärderar vi om systemet och livräddarna kan öka andelen som defibrilleras tidigt och på så sätt öka överlevnaden.

VID HJÄRTSTOPP UTSÄTTS hjärnan för syrebrist och tar snabbt skada. Om hjärnan kyls ned kan dock skadorna begränsas. Sedan cirka 15 år sker nedkylning oftast genom att man sprutar in en kall vätska intravenöst i blodet. Denna behandling påbörjas dock oftast först efter några timmar efter hjärtstoppet på sjukhusets intensivvårdsavdelning, då man funnit risker för patienten när det gjorts tidigare (belastning på hjärtat och risk för nya hjärtstopp).

Forskarna vid Hjärtstoppscentrum har därför utvärderat en ny kylmetod där en kylande, flyktig vätska blandas med syrgas och sprids i näshålan med hjälp av katestrar redan i patientens hem. Resultatet blir en snabb nedkylning, först av hjärnan och därefter av resten av kroppen.

» Vi har kunnat visa att det här systemet ökar andelen drabbade patienter som får hjärt-lungräddning med 30 procent. «

Studien PRINCE visade att metoden är säker och fungerar, och den större prövningen PRINCESS som publicerades tidigare i år (2) är den första studien som har visat att det på ett säkert sätt går att flytta ut denna intensivvårdsbehandling och inleda kylbehandling utanför sjukhus.

Tidig användning av kylmetoden utanför sjukhus gav inga säkra fördelar jämfört med standardbehandling för alla inkluderade patienter. Men i patientgruppen med ventrikelflimmer blev en ökad andel patienter som fått behandlingen helt återställda jämfört med patienterna i kontrollgruppen (33 procent jämfört med 20 procent).

2010 INFÖRDES PÅ europeisk nivå en rekommendation att personer utan tidigare HLR-utbildning bör genomföra en sorts förenklad HLR: enbart bröstkompressioner och inga inblåsningar.

FAKTA

Fler studier vid Hjärtstoppscentrum (urval)

DISCO-STUDIEN:

En svensk randomiserad studie på hjärtstoppspatienter som undersöker om det är gynnsamt att utföra akut kranskärlsröntgen på alla patienter – inte bara de med akut ST-höjnings hjärtinfarkt som omfattas av indikationen i dag.

LÄKEMEDEL

En grekisk studie visade nyligen överraskande positiv effekt med en kombinationsbehandling av tre läkemedel: adrenalin, kortison och vasopressin i samband med hjärtstopp. I dag är endast adrenalin standardbehandling. I en planerad nationell studie utgående från Hjärtstoppscentrum och Sahlgrenska kommer trippelbehandlingen jämföras med endast adrenalin för hjärtstopp som inträffar på sjukhus. Studien kan komma att påverka framtida riktlinjer för läkemedelsbehandling vid hjärtstopp.

ARTIFICIELL INTELLIGENS

Det är svårt för larmoperatörerna på larmcentralen att under pågående samtal förstå att det rör sig om ett hjärtstopp, upp till 30 procent av fallen missas idag. Målet med projektet är att implementera ett beslutsstöd med AI-teknik i larmcentralsmiljö för att under pågående larm tidigarelägga identifikation av hjärtstopp och genom detta tidigarelägga behandling (HLR, hjärtstartare, ambulans) under de första livsavgörande minuterna efter ett hjärtstopp.



En större registerstudie från Hjärtstoppscentrum som publicerades i våras bekräftar att rekommendationen av allt att döma har räddat liv.

Betydligt fler personer fick HLR totalt sett sedan alternativet med enbart bröstkompressioner infördes i rekommendationen. Överlevnaden bland de drabbade var också dubbelt så stor bland dem som fick någon form av HLR jämfört med gruppen som inte fick någon HLR (3).

Nästa steg för forskarna är att ta reda på om HLR med enbart bröstkompressioner är lika bra eller till och med bättre än standard-HLR med både bröstkompressioner och inblåsningar i de fall där vittnet genomgått HLR-utbildning. En

pågående stor randomiserad klinisk prövning, TANGO 2, ska besvara frågan.

– Det är faktiskt oklart om inblåsningar som del i HLR gör nytta för överlevnaden i de fall där hjärtstoppet är orsakat av hjärtsjukdom och där vittnet någon gång genomgått HLR-utbildning. Man måste väga in att bröstkompressioner inte utförs under tiden man blåser. Dessutom kan inblåsningar vara svårt, även om man har genomgått en HLR-utbildning så krävs det regelbunden träning för att klara av att göra bra inblåsningar på en medvetslös patient.

– Om ungefär fyra år får vi förhoppningsvis svar på frågan om nyttan med inblåsningarna, säger Jacob Hollenberg. ●



INGER BYSTRÖM

Hjärtsvikt

INGER BYSTRÖM, 76 ÅR, kommer från en riktig hjärtsläkt. Hennes pappa dog i hjärtinfarkt och så väl farbröder som syster och kusiner har varit och är drabbade på olika vis. Redan när Inger var lite över 50 år fick hon en pacemaker inopererad och för ett par år sedan kom diagnosen hjärtsvikt. "Jag blev plötsligt väldigt trött och andfådd. Att gå uppför en trappa var nästan omöjligt. Många tänkte nog att jag hade dålig kondition eller var lat", säger hon och skrattar. Men när kroppen blev mer svullen och läpparna blåa insåg både hon och familjen att hjärtat nog inte fungerade som det skulle – pacemakern till trots. "På en årskontroll fick jag en remiss till hjärtmottagningen och där kunde de konstatera hjärtsvikt. Den gör mig trött, men jag känner ingen oro eller rädsla. Jag fick medicin och jag började på en särskild gymnastik för oss med hjärtsvikt. Den var rolig och bra. Men tyvärr är resurserna begränsade här i Örnsköldsvik så nu har jag inte någon plats. Istället går jag promenader i skogen – och det är underbart". Inger har medicin för sin hjärtsvikt och hon gör övningar som hon har fått av sin fysioterapeut. "Men ibland slarvar jag. Jag blir trött och andfådd, då måste jag stanna upp och vila. Annars lever jag som vanligt. gosar med mina katter, andas skogsluft och umgås med barn och barnbarn", säger hon.

Hjärtsvikt – vanligt och allvarligt

Hjärtsvikt är en allvarlig diagnos och den vanligaste orsaken till inläggning på sjukhus. Dödligheten i hjärtsvikt har på senare år inte minskat på samma sätt som inom hjärtinfarkt och stroke. Men nya läkemedel och medicinsk apparatur är på väg in i svikt-vården, och forskningen pekar mot nya genombrott.

Hjärtsvikt innebär att hjärtats förmåga att pumpa ut blod är nedsatt. Det beror i sin tur antingen på att hjärtmuskeln inte orkar pumpa tillräckligt, eller att hjärtat är stelt och inte kan fyllas med blod.

Omkring två procent av befolkningen, det vill säga 200 000 personer, antas leva med symtom på hjärtsvikt i Sverige (1, 2), men ungefär lika många uppskattas lida av nedsatt hjärtfunktion eller latent hjärtsvikt som ännu inte gett några symtom eller inte diagnostiserats (2). Ingen vet exakt hur många som har sjukdomen, men 250 000 personer är en ofta citerad uppskattning som antagligen är i underkant.

Hjärtsvikt orsakas ofta av hjärtinfarkt, och är dessutom starkt knutet till hög ålder. En allt bättre överlevnad efter hjärtinfarkt (se sidan 67) och en allt äldre befolkning innebär således med all sannolikhet att hjärtsvikt blir vanligare.

– Hjärtsvikt är idag den allra vanligaste orsaken till inläggning på sjukhus. I många avseen-

den är det ett allvarligare tillstånd än både hjärtinfarkt och förmaksflimmer och kostnaderna är betydligt högre. Risken att dö inom ett år om man har diagnosen hjärtsvikt är 20–30 procent, att jämföra med hjärtinfarkt där risken med dagens moderna behandling är lägre än 10 procent, säger Lars Lund, professor i kardiologi och hjärtsviktsforskare vid Karolinska institutet.

HJÄRTSVIKT ÄR ALLTSÅ ett synnerligen allvarligt tillstånd som oftast kräver livslång behandling. Drygt 3 000 svenskar dör av sjukdomen varje år (3).

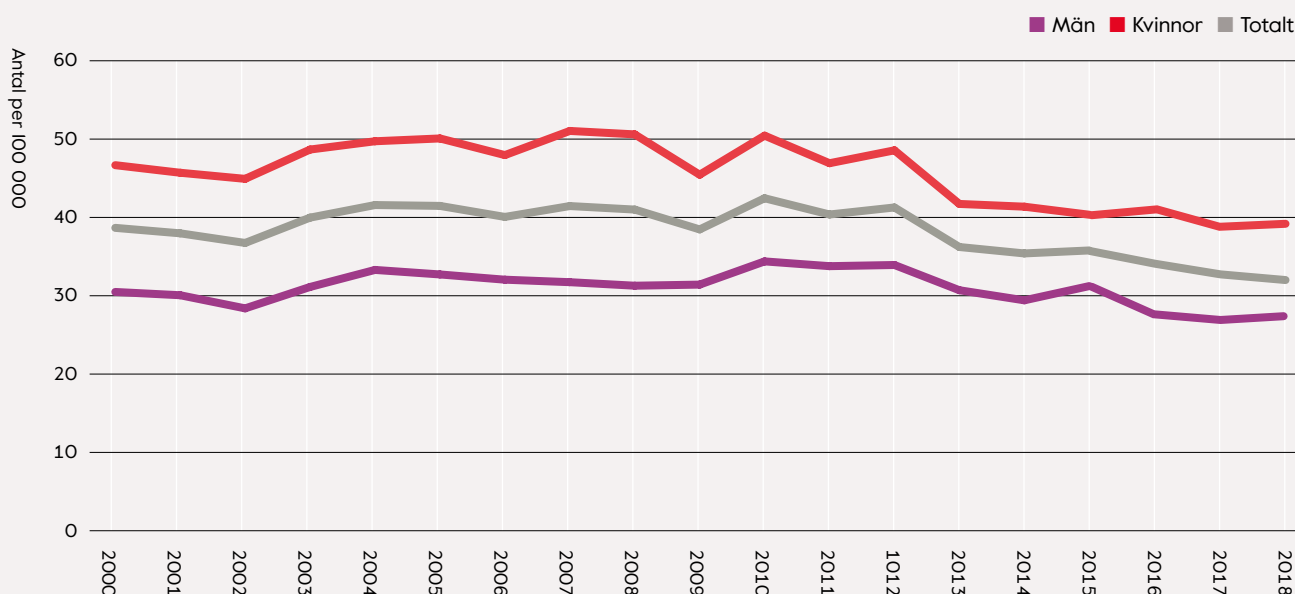
Men läget behöver inte vara nattsvart för den som fått diagnosen. På senare år har prognosen förbättrats tack vare bättre omhändertagande, effektivare läkemedel och medicinteknik som implanterbara sviktpacemakers och defibrillatorer. Sedan år 2000 har dödligheten i hjärtsvikt minskat med cirka 20 procent i landet (3).

Hur det går för den enskilda patienten beror på faktorer som hjärtsviktens svårighetsgrad, patientens ålder, vilka andra sjukdomar som den drabbade har – och inte minst hur sjukdomen behandlas.

– Om man sköter sin hjärtsvikt på ett bra sätt ►

FIGUR 1 ANTAL AVLIDNA I HJÄRTSVIKT PER 100 000 INVÅNARE 2000-2018

Antalet avlidna per 100 000 invånare i hjärtsvikt har minskat sedan 2000. Kvinnor avlider i högre grad än män.



Källa: SOCIALSTYRELSENS STATISTIKDATABAS

»För att ge patienterna bra förutsättningar krävs dels att de får tillgång till moderna läkemedel, dels att tillräckliga resurser kanaliseras till våra hjärtsviktsmottagningar.«

kan man komma långt. För att ge patienterna bra förutsättningar krävs dels att de får tillgång till moderna läkemedel, dels att tillräckliga resurser kanaliseras till våra hjärtsviktsmottagningar, säger **Cecilia Linde**, professor i kardiologi vid Karolinska institutet och ledamot i Hjärt-Lungfondens forskningsråd.

Glädjande nog motsvaras det stora kliniska behovet av mycket lovande forskning, såväl i Sverige som globalt. Vid den stora hjärtekongressen ESC i Paris i september var hjärtsvikt det område där allra mest ny forskning presenterades.

På följande sidor kan du läsa om tre sinsemellan ganska olika forskningsprojekt inom hjärtsvikt som Hjärt-Lungfonden finansierar.

DEN STÖRSTA SATSNINGEN av dessa är den stora registerstudien SPIRRIT HFpEF, som kan leda till ett livräddande men samtidigt billigt läkemedel vid hjärtsvikt av typen HFpEF där hjärtat inte fylls med



blod. Vid HFpEF saknas evidensbaserad behandling i dag.

Vid sidan om de tre projekt som vi lyfter fram i det här avsnittet, berättar Hjärt-Lungfondens forskningsråds ordförande Jan Nilsson om andra forskningsspar med bäring på hjärtsvikt i artikeln på sidorna 4-7.

BASBEHANDLINGEN vid hjärtsvikt av typen HFrEF, där pumpförmågan är nedsatt, har länge bestått av tre läkemedel, en så kallad ACE-hämmare (ACEI) eller angiotensinreceptorblockerare (ARB), en aldosteronantagonist samt en betablockerare. På senare år har ACEI/ARB ofta ersatts av ett kombinationsläkemedel som visat bättre effekt – sakubitril-valsartan.

Men nu finns ytterligare en behandlingsmöjlighet vid HFrEF. En stor studie som presenterades på ESC-kongressen i september, DAPA-HF, visade att SGLT2-hämmaren dapagliflozin, ursprungligen avsedd för diabetesbehandling, minskar risken att dö i hjärt-kärlsjukdom hos



FAKTA

Hjärtsvikt

3 243 personer dog av hjärtsvikt 2018 enligt Socialstyrelsens dödsorsaksstatistik (3).

Orsaken till hjärtats nedsatta pumpförmåga kan vara hjärtinfarkt, kärlkramp, högt blodtryck, rytmrubbningar, klaffel, hjärtmuskelsjukdom, hög alkoholkonsumtion eller annat.

Hjärtsvikt delas huvudsakligen in i två typer – HFrEF och HFpEF – baserat på ejektionsfraktionen, det vill säga andelen av blodet i vänsterkammaren som pumpas ut vid ett hjärtslag. Även en tredje kategori, HFmrEF, med egenskaper mellan HFrEF och HFpEF, brukar anges. Ejektionsfraktionen bestäms oftast med hjärtultraljud.

Beställ gärna vår faktskrift om hjärtsvikt på www.hjart-lung-fonden.se och lär dig mer om sjukdomen.

patienter med HFrEF. Resultaten från DAPA-HF-studien gör att behandlingsrekommendationerna kan komma att förändras.

– Det här var lite av en sensation. Vi har fått ett nytt läkemedel som gör nytta vid hjärtsvikt. Jag skrev själv ut det till en patient för första gången alldeles nyligen, säger Cecilia Linde.

Ett stort kliniskt problem i hjärtsvikts-

vården är bristen på evidensbaserade behandlingar vid HFpEF. Här finns bara symtomlindrande behandling.

Men kanske kan en ljusning vara på väg även för dessa patienter. Vid sidan av den svenska studien SPIRRIT HFpEF som utvärderar läkemedlet spironolakton så pågår till exempel flera stora studier där SGL2-hämmare utvärderas vid HFpEF. ●

Ett läkemedel som kostar under en krona om dagen

Ett läkemedel som kostar under en krona om dagen och som kan hjälpa uppemot två procent av befolkningen. Det kan bli resultatet av en stor randomiserad studie, där Hjärt-Lungfondens största forskningsanslag varit en murbräcka till ytterligare finansiering.

HJÄRTSVIKT DELAS IN I två typer baserat på ejektionsfraktionen, det vill säga andelen av blodet som pumpas ut vid ett hjärtslag.

Vid hjärtsvikt med minskad ejektionsfraktion, HFrEF, är vänsterkammarens förmåga att pumpa ut blod i kroppen nedsatt. Den andra varianten, hjärtsvikt med normal ejektionsfraktion eller HFpEF, innebär att utpumpningsförmågan visserligen är normal, men vänsterkammaren är stel och fylls inte med blod på ett normalt sätt.

HFpEF är mer svårbehandlat än HFrEF – i dag finns ingen evidensbaserad behandling alls vid sjukdomen. Läkemedel som fungerar vid HFrEF har inte visat sig fungera på HFpEF, det som står till buds är behandling av riskfaktorer och symptom med exempelvis vätskedrivande läkemedel och blodtryckssänkare.

– Antalet HFpEF-patienter har ökat i takt med att allt fler överlever hjärtinfarkt och idag är HFpEF den vanligare formen av hjärtsvikt. Därför finns det ett väldigt stort kliniskt behov av en fungerande behandling, säger **Lars Lund**, professor i kardiologi och forskare vid Karolinska institutet.

LÄKEMEDELSINDUSTRINS STRATEGI är i allmänhet att ta fram nya läkemedel som det finns möjlighet att patentera. Det har alltså hittills inte varit framgångsrikt vid HFpEF. En annan väg är att utvärdera läkemedel som sedan länge används mot andra sjukdomar och där patentet gått ut. Detta intresserar sällan läkemedelsindustrin, här behöver forskarna istället söka finansiering från filantroper, offentliga institutioner – eller insamlingsorganisationer som Hjärt-Lungfonden.

– Det kan vara en utmaning att hitta finansierare till denna typ av studier, men de är klart billigare än läkemedelsindustrins prövningar av nya läkemedel. Läkemedlet ifråga finns redan



Lars Lund

Titel:
Professor i kardiologi.

Lärosäte:
Karolinska institutet.

Forskarteam:
Stefan James, Karl Swedberg, Ulf Dahlström, Johan Sundström med flera. Ett team med statistiker, monitors, projektledare, programmerare med flera arbetar operativt med SPIRRIT HFPEF-studien vid Uppsala Clinical Research Center (UCR).

**Anslag från HLF:
Hjärt-Lungfondens
Stora forskningsanslag,
2015, totalt
15 miljoner kronor.**

Lars Lund deltar även i andra projekt med finansiering från HLF.

i praxis, det är billigt och biverkningarna är redan kända, säger Lars Lund.

Hans hypotes är att spironolakton, ett vätskedrivande läkemedel som togs fram på 1950-talet och som används vid olika typer av ödem och mot högt blodtryck, kan ha effekt även vid HFpEF. Han har därför tagit initiativ till en stor randomiserad studie, SPIRRIT-HFpEF, där målet är att studera om behandling med spironolakton förbättrar överlevnaden och minskar sjukligheten hos patienter med HFpEF. Studien startade hösten 2017 och har fått finansiering genom Hjärt-Lungfondens Stora forskningsanslag på totalt 15 miljoner kronor.

– Den medicinska nyttan, om läkemedlet visar sig fungera, är mycket stor. Då har vi ett läkemedel som kostar under en krona om dagen och som skulle kunna hjälpa uppemot två procent av befolkningen, säger Lars Lund.

STUDIEN ÄR EN REGISTERBASERAD randomiserad klinisk prövning (RRCT) som använder kvalitetsregistret Rikssvikt. HFPEF-patienter randomiseras, i samband med att läkaren lägger in kliniska data som förs in i registret, till antingen behandling med spironolakton eller inte.

Målet är att rekrytera 3 200 patienter, varav 2 600 i Sverige och resten i USA. Forskarna har hunnit ungefär en tredjedel på vägen, 750 patienter var i skrivande stund inkluderade i Sverige.

Det finns en särskild poäng med att amerikanska patienter är med i studien.

– RRCT-studier är ett hett koncept i forskarvärlden, och i Sverige är vi starka på området tack vare våra kvalitetsregister. Detta har fått internationell uppmärksamhet och genom att ta med amerikanska patienter öppnades möjligheten till samfinansiering via amerikanska National Institutes of Health (NIH). Man kan se det som att de i USA samfinansierar för att lära sig av Sverige, och sekundärt för att utvärdera spironolakton på amerikanska HFPEF-patienter, säger Lars Lund.

UTÖVER DE 15 MILJONERNA från Hjärt-Lungfonden har forskarna fått cirka 60 miljoner från NIH. Tillsammans med bidrag från andra finansierare har man samlat in nära 100 miljoner kronor.

Lars Lund, professor i kardiologi och forskare vid Karolinska institutet, fick Hjärt-Lungfondens Stora forskningsanslag på 15 miljoner kronor hösten 2015 för att hjärtsviktsstudien SPIRRIT HFpEF. Priset delades ut av Prins Daniel och Kristina Sparreljung, generalsekreterare på Hjärt-Lungfonden.



– Det kan tyckas vara mycket, men det är ändå bara en bråkdel av vad en vanlig randomiserad läkemedelsprövning kostar. Då handlar det om 50-100 gånger större kostnader, uppemot en miljard dollar, för de stora studier som krävs inom hjärtsvikt och kardiovaskulär sjukdom.

Projektet illustrerar att ett bidrag på 15 miljoner från Hjärt-Lungfonden kan vara värt betydligt mer.

– I det här fallet var Hjärt-Lungfondens bidrag ett slags murbräcka. Anslaget skapade intresse och uppmärksamhet som indirekt möjliggjorde de andra anslagen, säger Lars Lund. ●

Nyförlösta i riskzon för ovanlig hjärtsvikt

Högt blodtryck, övervikt, diabetes och hög ålder tycks öka risken för blivande eller nyförlösta mammor att drabbas av en ovanlig, men allvarlig, form av hjärtsvikt. Maria Schaufelbergers forskargrupp vid Östra sjukhuset i Göteborg bedriver angelägen forskning kring dessa patienter.

KARDIOMYOPATI, eller hjärtmuskelsjukdom, är ett samlingsbegrepp för sjukdomar i hjärtmuskeln. Kardiomyopati försvagar hjärtats pumpfunktion, vilket kan leda till hjärtsvikt och i värsta fall till döden och oroande nog ökar tillståndet bland unga. Även om forskningen har sett kopplingar till såväl genetik som missbruk så har mekanismerna bakom kardiomyopatierna till stor del varit okända.

Peripartumkardiomyopati kallas en ovanlig form av hjärtsvikt som kan drabba kvinnor strax före förlossning eller månaderna närmast efter. Tillståndet kan vara livshotande och färre än hälften av de drabbade återfår normal hjärtkapacitet.

Antalet drabbade är litet, men har ökat från 16 per 100 000 levande födda barn i Sverige år 1997 till 23 per 100 000 levande födda år 2010.

– Delvis kan det bero på att vi upptäcker fler fall av peripartumkardiomyopati i dag, men studier ser också en koppling till övervikt och hög ålder hos mammorna. Och vi vet ju att mammorna i Sverige blir allt äldre och allt tyngre, säger Maria Schaufelberger, adjungerad professor vid institutionen för medicin, Göteborgs universitet.

Eftersom peripartumkardiomyopati är relativt ovanligt har de svenska forskarna anslutit sig till ett internationellt register som omfattar över 700 mammor som ska följas upp i fem år.

– Tack vare det större forskningsmaterialet hoppas vi få svar på frågor som vad som karaktäriserar de här kvinnorna, hur de behandlas och om riskerna vid förnyad graviditet, säger Maria Schaufelberger.

I tidigare studier har forskarna sett att cirka hälften av de drabbade kvinnorna har högt blodtryck, att det finns en överrepresentation av diabetes och att cirka en fjärdedel av mammorna hade behövt hjälp med att bli gravida.

– Det är en källa till oro att peripartumkardiomyopatierna ökar och forskningen är därför vik-



Maria Schaufelberger

Titel:

Adjungerad professor

Lärosäte:

Göteborgs universitet

Forskarteam:

Pär Parén, Carmen Basic,

Sofia Ekestubbe, Lilly

Habtemichael, Sven-Eric

Hägelind, Annika

Odenstedt

**Anslag från HLF:
Totalt 600 000 kronor
2019-2020.**

tig. Det är också av stor vikt att barnmorskorna i mödravården informeras så att de är uppmärksamma på eventuella symtom. Att vara trött och andfädd är naturligt när man är höggravid, men om kvinnan klagar mer än vanligt över andfäddhet kan det vara ett varningstecken, säger Maria Schaufelberger.

EN ANNAN GRUPP hjärtsviktpatienter som är i fokus för Maria Schaufelbergers forskarteam är gruppen yngre än 55 år. Dödligheten är klart högre bland de unga, både jämfört med medelålders med hjärtsvikt och jämfört med friska i samma ålder. Allra störst är överdödligheten hos unga kvinnor mellan 18 och 34 år.

Orsakerna till ökningen och överdödligheten är inte känd. Forskarna har sett att fetma kan vara en riskfaktor, en annan kan vara missbruk av droger.

– Vi har en färsk studie som visar att av alla mellan 18 och 55 år som vårdats för hjärtsvikt på sjukhus i Göteborg hade cirka 10 procent missbruksproblem. Nu ska vi gå vidare och se vilka typer av droger det handlar om. Det är känt att amfetamin, kokain och även anabola steroider kan påverka hjärtat, säger Maria Schaufelberger.

Hos äldre orsakas hjärtsvikt oftast av sjukdomar som utvecklas med åldern, exempelvis kranskärslssjukdom, högt blodtryck och förkalkad aortaklaff.

– Vi ser andra orsaker till hjärtsvikt i den yngre gruppen jämfört med hos äldre. Det är vanligare med medfödda hjärtfel och med kardiomyopati, det vill säga sjukdom i hjärtmuskeln.

– Kardiomyopati kan vara ärftligt, men i många fall är orsaken okänd, säger Maria Schaufelberger.

Ett tredje fokus för forskarteamet är effekten av diuretika, det vill säga vattendrivande läkemedel, hos hjärtsviktpatienter.

– Vi har kunnat visa att patienter som varit inlagda på sjukhus för hjärtsvikt har nytta av diuretika, medan de som har en stabil svikt och som behandlas i öppenvården löper ökad risk för död om de behandlas med diuretika. Rekommendationen är därför att hålla dosen diuretika så låg som möjligt och helt upphöra med läkemedlet om hjärtsviktpatienten är stabil och mår bra, säger Maria Schaufelberger. ●

Personlig hälsoplan ger patienter större självtillit

Genom att erbjuda ett personcentrerat stöd via telefon och en personlig hälsoplan känner patienter med hjärtsvikt och KOL mer tillit till sin egen förmåga.

I EN STUDIE I GÖTEBORG har Inger Ekman, seniorprofessor i vårdvetenskap, och hennes team undersökt om personcentrerad vård kan ges på distans och stärka patienternas självtillit och minska antalet besök inom sjukvården (1). Personcentrerad vård innebär att respektera patientens upplevelse och tolkning av ohälsa och sjukdom, vilket konkret betyder att vårdpersonalen lyssnar på patientens erfarenheter och strategier för välbefinnande.

– Vi utgår från personen som har en sjukdom, inte endast sjukdomen i sig. Vi vet sedan tidigare att patienternas egen bedömning av hur de mår och svårighetsgrad av symtom, till och med kan förutsäga död upp till fem år (2). Vi har också sett att patienterna själva kan bedöma sina symtom lindrigare än vi inom vården gör (3). Det låter kanske banalt men många med kroniska tillstånd, som hjärtsvikt och KOL, uppskattar att få berätta hur de mår och tillsammans med sin sköterska få göra en skraddarsydd plan för hur de kan må bättre, förklarar **Inger Ekman**, professor vid institutionen för vårdvetenskap och hälsa vid Göteborgs universitet.

VIA TELEFON HAR patienter som har fått diagnosen KOL och/eller hjärtsvikt efter ett besök i primärvården kontaktats av en specialistutbildad sjuksköterska. Sjuksköterskan har frågat hur patienten mår och tillsammans har de sedan formulerat en personlig hälsoplan, som patienten har följt och uppdaterat. En kontrollgrupp erbjöds vanlig vård och uppföljning.

– Resultatet visar att stöd via telefon förbättrade självtilliten hos patienterna med KOL och/eller hjärtsvikt utan att risken för att de skulle bli sjukare ökade, säger Inger Ekman.

Hälsoplanen kunde till exempel handla om att patienten berättade att de vill sova bättre eller kunna ta en promenad till affären. Samtalen kunde bland annat handla om effekterna av medicinerna och behandlingen och hur läkemedel ska tas. Planen som vilar på medicinsk evidens, följdes sedan upp.



Inger Ekman

Titel:

Seniorprofessor,
vårdvetenskap

Lärosäte/placering:

Göteborgs universitet,
Institutionen för vårdvetenskap och hälsa

Forskarteam:

Elin Black, Emmelie
Barernfeld, Andreas Fors,
Karl Swedberg med flera.

Anslag från HLF:

Totalt 800 000

kronor 2019-2021.

– Första gången pratade vi länge och patienterna fick veta att de alltid kan få tag på oss. Vi ställde många frågor om till exempel hur de hade det, varför de trodde att de vaknade på natten och hur det kändes med andningen. Vi hjälptes också åt att identifiera deras resurser för en bättre hälsa, så som till exempel envishet, stark vilja eller en stödjande make/maka.

Patienterna i gruppen blev uppringda två gånger, den första gången för att komma överens om en tid att talas vid för att göra hälsoplanen och det andra samtalet då planen formulerades. Därefter kunde de ringa när de önskade. I genomsnitt ringde patienterna tre samtal under en sexmånadersperiod.

– Det vi ser är att alla hanterar sin sjukdom olika men efter samtalen känner de en större tilltro och tillit till sin egen förmåga. I kontrollgruppen kunde vi i stället se att många tappade sin tilltro över tid, säger Inger Ekman.

PERSONCENTRERAD VÅRD sparar vårdtillfällen, visar Inger Ekmans forskning.

– Vi har även i tidigare studier visat att ett personcentrerat arbetssätt på sjukhus ger kortare vårdtid för patienter med försämring av kronisk hjärtsvikt (4). Patienterna upplever att de är tryggare och känner en tillit till sin egen förmåga – vilket är viktigt, fortsätter Inger Ekman.

Forskarteamet ska nu undersöka om en digital plattform också kan bli ett stöd för den drabbade. Via plattformen kan patienterna själva rapportera sin hälsa, skriva dagbok och komma åt sin personliga hälsoplan.

– Vi kan redan se att plattformen är användarvänlig och underlättar i arbetet med att skapa en samskapad vård.

Att leva med KOL, kronisk obstruktiv lungsjukdom, och kronisk hjärtsvikt innebär ofta svåra symtom som andfäddhet och trötthet. Den som är drabbad kan bli bunden till hemmet och symtomen kan upplevas handikappande. Sjukdomarna innebär också många vårdtillfällen, på grund av försämringar men också för att tillståndet kan leda till osäkerhet och ångest (5).

– Syftet med våra studier är att försöka stärka självtilliten hos den drabbade och att de ska ha en beredskap om de känner sig sämre, förklarar Inger Ekman. ●

JASMINE GEHRKE

Stroke

JASMINE GEHRKE, 33 ÅR, från Stockholm, var föräldraledig och planerade sitt bröllop. Framtiden såg ljus ut – men på några minuter vände allt. Bara 26 år gammal drabbades hon av en stroke. "Jag skulle plocka upp ett halsband från golvet. Men blev alldeles snurrig och fick sätta mig ned. Yrseln gick inte över". Jasmynes sambo Jimmy kom hem och insåg allvaret. Han ringde ambulans. Efter röntgen konstaterades det att Jasmine hade drabbats av en stroke, en propp i lillhjärnan. Läkarna upptäckte också att Jasmine hade ett hålrum mellan hjärtats förmak. Det var troligtvis orsaken till att hon hade drabbats av stroke. Nu har hon opererat igen hålet. Fysiskt är vissa saker fortfarande svåra, som att cykla och åka skridskor. "Jag lider av en del ångest men försöker utmana mig själv för att utvecklas. Jag funderar på att börja studera. Jag mår ganska bra och tänker att jag kan klara av mer än jag tror", berättar hon. Paret gifte sig som planerat. "Jag fick lite stöd av min pappa fram till prästen, men jag gick på egna ben" säger Jasmine och ler. I familjen finns också parets två döttrar, Joline och Leah, sju och åtta år.



Fortsatt stor risk att dö av stroke

Antalet fall av stroke minskar stadigt i landet, mycket tack vare nya blodförtunnande läkemedel. Men risken att dö för den som drabbas är fortsatt hög – ungefär en på fyra.

Förmaksflimmer är den vanligaste hjärtrytmrubbningen hos vuxna. Elektriska signaler uppstår på flera ställen i förmaken, muskulaturen flimrar med små, knappt urskiljbara rörelser och med en alldeles för hög hastighet.

Den elektriska oredan gör att förmaken inte drar ihop sig som de ska och inte samarbetar med kamrarna. Dessutom arbetar de alldeles för fort. Den dåliga samordningen mellan förmak och kamrar gör att hjärtats förmåga att pumpa runt blodet i kroppen försämras. Yrsel, andnöd, trötthet och svettningar är vanliga symtom.

Förmaksflimmer tros kunna utlösas av en lång rad faktorer och ofta kombinationer av dem: infektioner, stress, fel på hjärtklaffarna, övervikt, ärftliga faktorer, högt blodtryck, alkohol och intensiv träning.

Cirka 370 000 personer i Sverige antas

leva med diagnosen förmaksflimmer (1). Mörkertalet är dock stort och uppemot en halv miljon människor kan i själva verket vara drabbade. Ungefär 30 procent av patienterna har inga symtom utan ett "dolt" eller "tyst" förmaksflimmer.

FÖRMAKSFLIMMER ÖKAR RISKEN för stroke. Mekanistiskt brukar det förklaras med att blodet vid förmaksflimmer flyter långsammare i ett utrymme som kallas förmaksörat, och att blodproppar därför bildas lättare. I värsta fall följer blodproppen med blodbanan upp till hjärnan och orsakar en stroke.

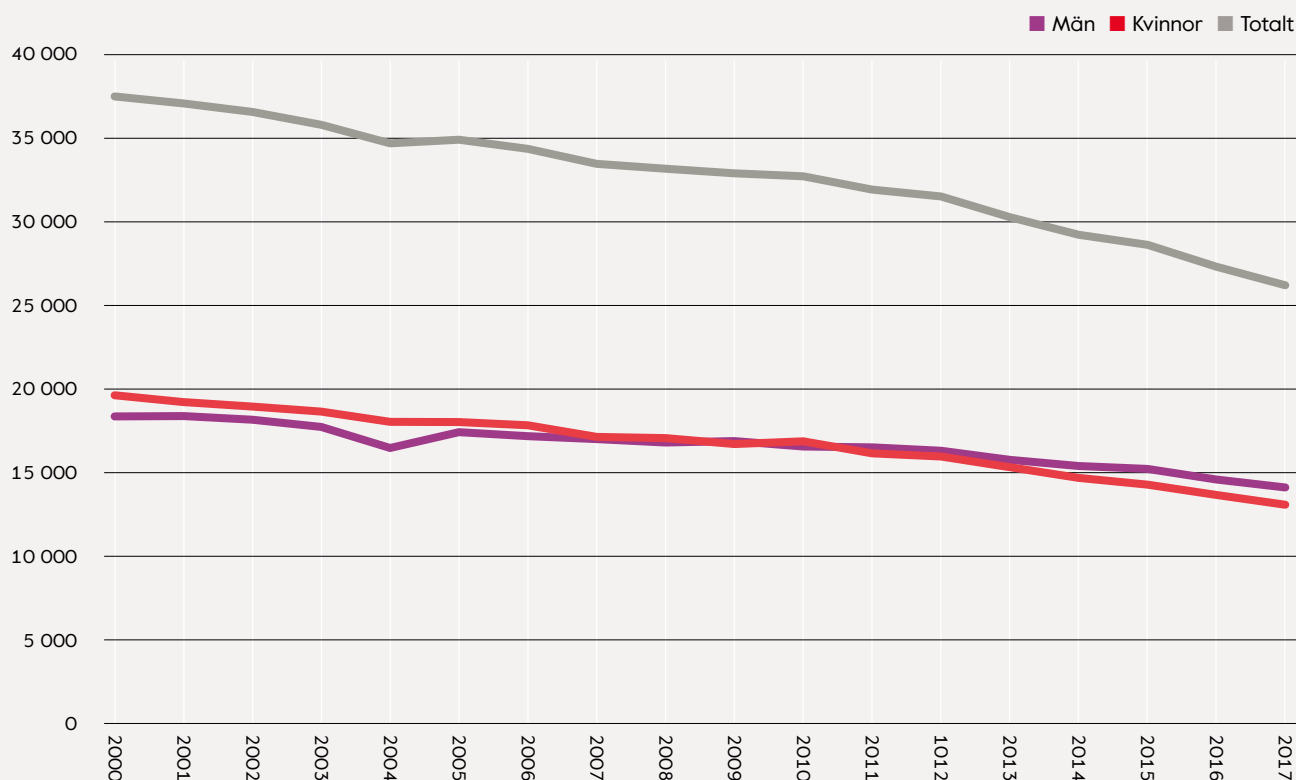


– Långtidsmonitorering av EKG har visat att hela 30 procent av strokepatienterna och ungefär 20 procent av patienterna med TIA har förmaksflimmer. Dessutom finns en tendens

att personer med förmaksflimmer drabbas hårdare när de väl får stroke, säger **Bo Norrving**, professor och strokeforskare vid Lunds universitet. ►

FIGUR 1 ALLT FÄRRE FÅR STROKE

Antalet personer som får stroke minskar stadigt. 2018 års data var inte tillgängliga vid rapportens pressläggning.



Källa: SOCIALSTYRELSENS STATISTIKDATABAS FÖR STROKE

» Långtidsmonitorering av EKG har visat att hela 30 procent av strokepatienterna och ungefär 20 procent av patienterna med TIA har förmaksflimmer. «

STROKE – ETT SAMLINGSNAMN för det tillstånd som uppstår när hjärnans nervceller drabbas av syrebrist – är en av vår tids stora folksjukdomar. Under det senaste år där statistik i skrivande stund fanns tillgänglig, fick cirka 26 000 personer i Sverige stroke. Omkring 6 500 av dem avled till följd av sin stroke (2). I ungefär 85 procent av fallen är orsaken en blodpropp, hjärninfarkt (ischemisk stroke), i resterande fall handlar det om en hjärnblödning till följd av ett brustet blodkärl.

Både antalet personer som får stroke (se figur 1) och antalet avlidna i stroke har minskat kraftigt på senare år. År 2000 fick 38 000 människor stroke i Sverige – 2017 var det alltså cirka 26 000 (2). Den så kallade letaliteten, andelen av de insjuknade som avlider, har dock varit ganska oförändrad under samma tid: ungefär var fjärde person som får stroke har avlidit inom 28 dagar efter händelsen (2).

En stor del av förklaringen till minsk-

ningen av antalet stroke stavas NOAK – en grupp blodförtunnande läkemedel som sedan ungefär ett decennium ges vid förmaksflimmer.

PÅ SENARE ÅR har användningen av NOAK vid förmaksflimmer exploderat – på sju år (2011–18) har användningen i Sverige fördubblats.

– NOAK-läkemedlen är en stor och viktig framgång som förhindrat många fall av stroke och räddat liv. I Sverige var vi tyvärr långsamma att introducera de här läkemedlen, mycket lidande och död hade kunnat undvikas om vi hade varit snabbare. Nya studieresultat talar också för att dessa läkemedel minskar risken för demensutveckling. Baksidan med de här preparaten är dock risken för olika typer av blödningar vilket är något som behöver analyseras mer, säger Bo Norrving.

De nya läkemedlen har betytt mycket



FAKTA

Stroke och förmaksflimmer

Under 2017 (senaste tillgängliga årstal i Socialstyrelsens statistik) fick cirka 26 000 personer i Sverige stroke. Omkring 6 500 av dem avled till följd av sin stroke (2).

I ungefär 85 procent av fallen är orsaken en blodpropp, hjärninfarkt (ischemisk stroke), i resterande fall handlar det om en hjärnblödning till följd av ett brustet blodkärl.

Cirka 370 000 personer i Sverige antas leva med diagnosen förmaksflimmer (1). Mörkertalet är dock stort.

Per Elofsson, Anja Kontor och Magnus Wislander är kända svenskar som drabbats av stroke på senare tid.

Lär dig mer om förmaksflimmer och stroke i våra faktaskrifter som kan laddas ned på hjart-lungfonden.se.

Kan du AKUT-testet?
Testa dig själv på hjart-lungfonden.se/akut

**Bo Norrving,
professor och
strokeforskare vid
Lunds universitet.**

– men förklarar inte alls hela minskningen av antalet stroke.

– Baserat på preliminära data från vår forskargrupp är min bedömning att ungefär en tredjedel av minskningen kan kopplas till användning av NOAK-läkemedel. En annan viktig förklaring är att vi blivit bättre och snabbare på att behandla TIA-attacker i akutskedet. Dessutom har bättre blodtryckskontroll och förändrade livsstilsfaktorer säkerligen spelat in, säger Bo Norrving.

Screening av förmaksflimmer med syfte att förebygga stroke har sedan länge utvärderats regionalt i Stockholm och Halland.

– Rekommendationen är alltså att inte screena eftersom forskning pågår. Men min bedömning är att vi kanske börjar närma oss ett läge där screening införs i hela landet. Det faktum att möjligheterna att behandla har blivit så goda talar för att det kommer att hända, säger Bo Norrving. ●

Strokedrabbades vardagsproblem kartläggs

Stroke är den vanligaste orsaken till funktionshinder hos vuxna. Ändå är det relativt outforskat hur den drabbade upplever det dagliga livet efter sin stroke. Nu ska forskare i Göteborg följa 700 strokedrabbade för att se hur de mår och lever i vardagen.

STROKE ÄR ETT SAMLINGSNAMN för hjärninfarkt och hjärnblödning, ett tillstånd som innebär en försämrad blodförsörjning till hjärnan. Av de drabbade avlider många, medan andra blir svårt funktionsnedsatta och/eller personlighetsförändrade.

– Stroke har flest vård dagar i Sverige och är den vanligaste orsaken till funktionshinder bland vuxna. Skadorna som uppstår kan vara svåra för den som drabbas. De kan få problem med att gå, tala och klä på sig. En del behöver hjälp med allt, andra klarar mer. En del förlorar synen och blir personlighetsförändrade eller förlorar kontrollen på en sida. Arm och ben blir förlamade på kroppens ena sida, beroende på var i hjärnan skadan sitter, berättar **Katharina Stibrant Sunnerhagen**, professor och överläkare på Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg.

Katharina Stibrant Sunnerhagen är rehabiliteringsläkare och har sedan läkarexamen 1984 arbetat med strokepatienter samt forskat på sjukdomen och dess konsekvenser. Nu ska hon i ett nytt projekt undersöka hur det dagliga livet för en drabbad med stroke kan förändras över tid.

– I dag vet vi att en förbättring hos patienten verkar ske mest inom tre veckor efter att det har hänt men kvarstående problem och svårigheter är ändå vanliga. Nu ska vi undersöka hur patienten upplever det dagliga livet efter strokeinsjuknandet. Det är nämligen ganska outforskat hur det går för patienterna när de har kommit hem och hur de upplever sin livskvalitet och sysselsättning efter insjuknandet, fortsätter Katharina Stibrant Sunnerhagen.

Data från drygt 700 personer som under



Katharina Stibrant Sunnerhagen

Titel:

Professor och överläkare
Placering:

Rehabiliteringsmedicin,
sektionen klinisk neurovetenskap, Institutionen för neurovetenskap och fysiologi, Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet

Forskarteam:

Margit Alt-Murphy, Anna Danielsson, Åsa Lundgren Nilsson, Annie Palstam, Hanna C Persson.

**Anslag från HLF:
Totalt 400 000
kronor 2017-2019.**

18 månader har vårdats för en första klinisk stroke på en strokeenhet på Sahlgrenska universitetssjukhuset i Göteborg ska användas. Studien ska ge svar på hur patienterna har det vid ett visst tillfälle för att sedan följas över tid. Information ska också hämtas från kvalitetsregistret Riks-stroke samt från Försäkringskassan och Socialstyrelsen.

– Målet är att få en bättre förståelse för hur patienterna upplever sin situation och livet hemma. Hur går det över tid? Vilka konsekvenser har stroken fått? Vad händer med patienten och hur lång tid det tar det att komma tillbaka? Jag vill också veta vilka problem de upplever, vilka som kvarstår men också hur man upplever att vara förlamad, i en arm eller ena sidan av kroppen.

I DAG FINNS LITE kunskap om hur personer upplever sina funktionshinder eller om upplevelsen ändras över tid. Det leder till att det är svårt att erbjuda bra åtgärder hemma eller vid en arbetsåtgång.

Det som görs i dag, och det varierar mellan alla regioner, är att skatta en persons behov av rehabilitering den första tiden. Det finns inga riktlinjer vad som ska erbjudas en tid efter insjuknandet.

– Att få en stroke innebär ofta att man blir beroende av andra, en del behöver konstant hjälp. När jag började arbeta med strokepatienter satt många i rullstol. I dag vet vi att det går att träna sig tillbaka till många funktioner och vi har mer kunskap om kognition och att fysisk aktivitet betyder mycket för tillfrisknandet.

– Jag vill gjuta hopp för dem som drabbas. Det går att komma tillbaka och det finns lösningar. Vi måste bara ta reda på exakt vad som behövs utifrån patienternas upplevelser i sitt liv, säger Katharina Stibrant Sunnerhagen.

Katharina Stibrant Sunnerhagen hoppas att resultaten från studien kommer att påverka såväl det mer akuta omhändertagandet av patienterna på sjukhusen, men också patienternas fortsatta livet efter en stroke. ●



» Målet är att få en bättre
förståelse för hur patien-
terna upplever sin situa-
tion och livet hemma.
Hur går det över tid? «

Biomarkörer kan förutsäga risk för stroke



**Jonas
Oldgren**

Titel:

Professor i koagulations-
forskning och överläkare
i kardiologi

Lärosäte:

Uppsala universitet och
Akademiska sjukhuset

Forskateam:

ABC AF-studiens styrgrupp:
Jonas Oldgren, Ziad Hijazi,
Håkan Arheden, Björn
Berglund, Viveka Frykman,
Martin Henriksson, Magnus
Janzon, Tord Juhlin, Annica
Ravn Fischer, Anders
Själänder, Peter Svensson,
Torbjörn Åkerfeldt, Lars
Wallentin.

**Anslag från HLF:
Totalt 1 550 000
kronor 2018-2020.**

En stor forskningsstudie ledd från Uppsala universitet vill ta reda på om skräddarsydd behandling kan minska förekomsten av stroke och förbättra överlevnad hos patienter med förmaksflimmer.

Forskarna hoppas att metoden, som är baserad på ett nytt sätt att räkna, ska minska risken för stroke och död med 15 procent.

FÖRMAKSFLIMMER, som är den vanligaste typen av hjärtrytmrubbning, medför ökad risk för bland annat blodproppsorsakad stroke och död. För att förhindra stroke hos riskpatienter sätter sjukvården in blodförtunnande behandling och andra beprövade läkemedel. Ett problem är dock att de metoder som används för att räkna fram risken för stroke och blödning inte håller måttet. Följden är att många patienter underbehandlas.

– Problemet med dagens behandling av patienter med förmaksflimmer är att man ofta tror att blödningsrisken vid behandling med blodförtunnande är större än vad den egentligen är. Det medför att patienter riskerar att bli utan medicin. Den nya beräkningsmetoden kan bidra till att fler flimmerpatienter får livräddande behandling, säger professor **Jonas Oldgren** vid Uppsala Clinical Research Center (UCR), Uppsala universitet.

Det nya sättet att räkna fram risk är baserat på förekomst av biomarkörer i blodet samt patientens ålder och tidigare sjukdomshistoria. Metoden att beräkna strokerisken kallas ABC (Age, Biomarkers, Clinical history).

FORSKARGRUPPEN HAR TIDIGARE visat att två biomarkörer i blodet, troponin och NT-proBNP, är kopplade till ökad risk för stroke vid förmaksflimmer. Tillsammans med patientens ålder och sjukdomshistoria – det vill säga om patienten redan haft en stroke – kan biomarkörerna förutsäga risken för stroke med bättre precision än den gamla metoden. Även den tar hänsyn till ålder och sjukdomshistoria och dessutom till faktorer som kön och förekomst av diabetes, högt blodtryck, hjärtsvikt eller kärlsjukdom.

En liknande ny ABC-metod kan även användas

för att bättre beräkna den korrekta risken för blödning. I det fallet är det troponin, GDF-15 och hemoglobin som utgör de viktigaste biomarkörerna och som vägs samman med ålder och sjukdomshistoria – det vill säga om patienten tidigare haft en blödning.

– De gamla metoderna att riskbedöma är enkla att använda – det är bara för läkaren att räkna på fingrarna – men saknar precision, säger Jonas Oldgren.

Han är huvudman för en nystartad registerbaserad randomiserad klinisk studie som kallas ABC-AF. Målet är att utvärdera om skräddarsydd medicinsk behandling baserad på ABC-risk scores kan minska risken för stroke och död utan att öka risken för allvarlig blödning, jämfört med standardbehandling vid förmaksflimmer.

CIRKA 6 500 PATIENTER med förmaksflimmer vid 40 sjukhus och större öppenvårdsmottagningar i Sverige ska ingå i studien. Hälften utgör kontrollgrupp och lottas genom kvalitetsregistret för förmaksflimmer, Auricula, till standardbehandling. Den andra hälften lottas till blodprov för analys avseende biomarkörer. Därefter räknar datorn fram riskerna för stroke eller blödning för varje enskild patient. På basis av resultatet får behandlande läkare en i förväg framräknad individanpassad behandlingsrekommendation. Patienterna ska sedan följas i minst två år.

– Det är första gången vi styr en behandlingsstrategi utifrån risk scores och det är unikt. Det är verkligen precisionsmedicin – behandling som är inriktad på individuella patienter, säger Jonas Oldgren.

Rekryteringen till studien pågår och intresset för att medverka är stort. Erfarenheten från deltagande sjukhus är att studien i sig är lätt att genomföra, en utmaning är att frigöra tid på sjukhuslaboratorierna för att göra blodprovsanalyserna.

– GDF-15 är en relativt ny markör vilket innebär ett visst extraarbete för laboratorierna. Sveriges Kommuner och Landsting framhåller att våra patienter har rätt att delta i klinisk forskning för att få bästa möjliga vård både i dag och i framtiden. Men både för labben och för vården i stort ligger det en stor utmaning i att få utrym-

»I och med att fler kommer att behandlas med blodförtunnande kan risken för stroke och död minska.«

me för forskning i vardagen, konstaterar Jonas Oldgren.

Forskarna räknar med att ABC-scores ska minska risken för stroke och död med 15 procent samtidigt som risken för blödning varken ska öka eller minska.

– Man ska inte ta ut något i förskott, men i och med att fler kommer att behandlas med blodförtunnande kan risken för stroke och död minska. Samtidigt neutraliserar rätt val av nya läkemedel den ökade risken för blödning, säger Jonas Oldgren.

– Om ABC-risk scores visar sig minska strokesjuklighet och död utan blödningar kan metoden snabbt införlivas i rutinsjukvården, inte bara i Sverige utan överallt, och därmed omedelbart förbättra hälsan hos patienter med förmaksflimmer. ●



SCAPIS

MED INSAMLAT MATERIAL från 30 000 personer är SCAPIS en unik kunskapsbank för forskare världen över som försöker få svar på varför sjukdomar som stroke, KOL, plötsligt hjärtstopp och hjärtinfarkt uppstår, varför vissa får dem och andra inte och hur man kan förhindra att de uppstår. Just nu pågår analysfasen. Mängder med data från undersökningar, provsvar, röntgenbilder och enkäter matas in. Det finns 2 500 röntgenbilder på varje persons kranskärl, lungor och fettfördelning i kroppen. Redan nu har forskarna upptäckt förkalkade kärl, plack och tecken på sjukdom. Men fler analyser behövs.

Svaren på hjärtsjukdomarnas gåtor letas i SCAPIS

Målet med befolkningsstudien SCAPIS är att förhindra att människor utvecklar hjärt-lungsjukdom och hitta dem som ligger i riskzonen innan de blir sjuka. Kanske kan ett blodprov förutsäga vem som riskerar hjärtinfarkt och inte?

Befolkningsstudien SCAPIS, som stöds av Hjärt-Lungfonden, är Sveriges hittills största forskningsstudie inom hjärt-, kärl- och lungsjukdom. Målet med studien är att förhindra att människor insjuknar och att hitta dem som ligger i riskzonen innan de drabbas. Tusentals röntgenbilder har tagits på deltagarnas krans- och halskärl, lungor och fettdepåer. I bilderna av krans- och halskärl kan forskarna se om det finns tecken på hjärtsjukdomar, så kallade plack. 30 000 slumpvis utvalda svenskar har inom ramen för SCAPIS genomgått omfattande hälsoundersökningar och lämnat prover i kombination med avancerade röntgenundersökningar av blodkärl och organ.

– Allt detta gör SCAPIS till en världsunik forskningsstudie. Materialet kommer att bli en enorm kunskapsbank för forskare under lång tid framöver, säger **Göran Bergström**, huvudansvarig för SCAPIS, överläkare vid Sahlgrenska sjukhuset och professor vid Göteborgs universitet.



INITIATIVET TILL SCAPIS kom från ett antal forskare inom svensk hjärt-, kärl- och lungforskning och är ett samarbete mellan forskare över hela landet. Huvudfinansiär är Hjärt-Lungfonden.

– Vårt mål är att hitta och behandla dem som har en risk för sjukdom innan de blir sjuka. Vi vill hitta metoder och samband för att skjuta upp, och till och med förhindra till exempel hjärtinfarkter, fortsätter Göran Bergström.

Varje person i studien har genomgått skikt-röntgen, ultraljudsundersökningar, lungfunktionstester och analyser av blodsocker och kolesterolnivåer. Deltagarna har också genomgått en undersökning i en datortomograf. Det finns ett mycket omfattande bildmaterial av varje persons kranskärl, lungor och fettfördelning i kroppen. De har dessutom fått registrera fysisk aktivitet och svara på frågor om levnadsvanor och kost. Att kunna förutsäga vem som har en risk för sjukdom är ett viktigt mål med SCAPIS-studien.

– Om vi i framtiden kan erbjuda ett blodprov som kan ge oss förståelse för vilka som är riskpersoner kan vi kanske remittera dem till röntgen av kranskärlen. De som har svåra förträngningar kan vi fånga upp och behandla intensivt. ►



Det skulle rädda liv, säger Göran Bergström.

Just röntgenbilderna är något som Göran Bergström särskilt vill lyfta fram med SCAPIS. Med en ny teknik har det tagits bilder av alla patienters kranskärl, organ och fettdepåer. Just nu matas mängder med data från bilder och undersökningar in i en databas. Dessutom görs en första analys av röntgenbilderna. Undersökningarna ihop med den avancerade bildtagningen av deltagarnas kranskärl är unikt med SCAPIS.

– Personerna är utan symtom men de kan ändå ha åderförkalkning som skulle kunna bli en hjärtinfarkt. Alla bilder och undersökningar kommer att ge oss en unik och värdefull kunskap för framtiden, konstaterar Göran Bergström.

ETT MÅL ÄR ALLTSÅ att försöka hitta de människor som ligger i riskzonen för hjärtinfarkt. En del av de som blir sjuka i dag är till synes friska och har inga symtom. Hjärtinfarkten kan komma som en blixtnad från klar himmel och om SCAPIS kan lära läkarna mer om hur det ser ut i kärl och hjärta innan det händer

vore mycket vunnet. Ett önskescenario är att SCAPIS ska leda till att vården i framtiden hittar alla högriskpatienter, riskvärderar dem och sedan erbjuder behandling.

– Då skulle vi kunna skjuta upp hjärt-kärlsjukdom i åldrarna. Ja, kanske till och med förhindra den helt och hållet. Det vore fantastiskt, säger Göran Bergström.

Under slutet av 2019 och början av 2020 kommer de första vetenskapliga analyserna att publiceras.

– Det är nu det börjar. Om tio år kommer vi att ha många nya och viktiga data för att förhindra människor att bli sjuka, säger Göran Bergström. ●

**» Det är nu det börjar.
Om tio år kommer vi att
ha många nya och viktiga
data för att förhindra
människor att bli sjuka. «**

En unik bildbank skapas

Tusentals röntgenbilder har tagits på SCAPIS-deltagarnas krans- och halskärl, buk och fettdepåer. Nu hoppas forskarna på att bilderna ska ge svar på varför människor drabbas av hjärt-kärlsjukdom.

I SCAPIS bildmaterial finns det 2 500 röntgenbilder på varje persons kranskärl, lungor och fettfördelning i kroppen. Bilderna som har samlats in i SCAPIS kan ge nya svar på varför människor drabbas av hjärt-kärlsjukdom. Tillsammans med alla prover och undersökningar som har gjorts inom SCAPIS är materialet helt unikt.

– Genom att analysera bilderna kommer vi att se vad som leder till sjukdom, vilka risker som finns och vad som samverkar. Bilderna kommer att bli fantastiskt värdefulla tillsammans med alla andra prover och undersökningar som har gjorts inom SCAPIS, säger John Brandberg, överläkare och verksamhetschef vid Radiologen på Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg.

I dagsläget har forskarna gjort en första granskning av bilderna och matat in dem i en stor databas. Det ger vissa uppgifter men det finns oändligt mycket mer information i bilderna som man kan undersöka. Inte minst för att det som bilderna visar ska jämföras och analyseras ihop med allt annat som har samlats in i SCAPIS undersökningar. På röntgenbilderna har man redan kunnat konstatera plack, vilket innebär risk för t ex hjärtinfarkt.

– Vi har sett förkalkade kärl, plack som är tecken på ett förstadium till sjukdom. Vi har sett olika typer av plack, så kallade mjuka och hårda vilket innebär olika risker. Hos ungefär hälften av de undersökta har vi sett avvikelser. Men vi har börjat göra många fler analyser som ger mer detaljerad information om materialet, säger John Brandberg.

SCAPIS ger forskarna stora möjligheter att beskriva hur den svenska populationen ser ut.

– Vi kommer att få helt ny kunskap om hur olika segment i kranskärlen ser ut i en normal befolkning.

Genom att förstå vilka mekanismer som ligger bakom utvecklingen av hjärt-kärlsjukdom, kan nya läkemedel utvecklas. Det kan också förbättra prognosen för dem som drabbas. Samtidigt hoppas John Brandberg att materialet ska leda till en mer detaljerad kunskap om hur förstadium till sjukdom utvecklas till sjukdom och vad det kan bero på.

– Min dröm är att vi genom materialet i SCAPIS kan fånga upp tidiga tecken på sjukdom och att vi får en större förståelse för varför människor drabbas av sjukdom. Jag hoppas också att vi hittar nya riskfaktorer och kanske grupper som har en risk för att bli sjuka. Vi vill också bota och förebygga tidigare så att fler människor slipper leva sjuka, säger John Brandberg.

BILDERNA I SCAPIS

I Scapis har man tagit tusentals röntgenbilder på krans- och halskärn, buk, lunga och fettdepåer.

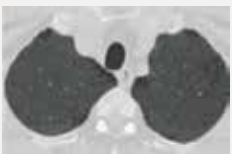
LUNGOR

I SCAPIS har man tagit bilder på lungor och luftvägar för att få en översikt. Här vill forskarna se förstadium till sjukdomar som exempelvis KOL.



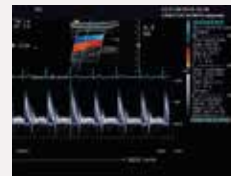
LUNGOR

De svarta fälten i lungorna är ett förstadium till KOL. Bilderna kommer att hjälpa forskarna att förstå tidiga tecken på sjukdomen.



HALSKÄRLEN

I halskärnen kan man se om det finns förkalkningar/plack. En första bedömning har gjorts. Nästa steg är att gå tillbaka till dem som har förkalkningar för att mäta storlek och sammansättning med mera.



KRANSKÄRLEN

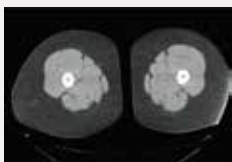
Kranskärnen som försörjer hjärtat med blod har röntgats för att se om det finns förkalkningar/plack. Målet är att se hur det ser ut inuti, fånga upp sjukdom i tid och få förståelse för varför det ser ut som det gör.



FETTFÖRDELNING LÅR

KVINNA

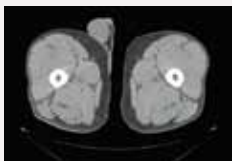
Muskel- och fettfördelning i lår hos en kvinna. Muskel- och fettfördelning skiljer sig mellan könen. Kvinnan har mer underhudsfett.



FETTFÖRDELNING LÅR

MAN

Män har mer fett insprängt i musklerna. Nu ska forskarna analysera skillnaderna mellan könen och vad det kan innebära.



FETTFÖRDELNING BUK

KVINNA

Bilder har tagits av män och kvinnors fettfördelning i buken. Det går att se var fett sitter och hur det ser ut. Fettet kan fördela sig på olika vis, som bukfetma eller underhudsfett. Den här personen är en kvinna med BMI på 33. Fettet ligger i underhuden.



FETTFÖRDELNING BUK

MAN

Fettfördelning hos en man med BMI 33. Här ligger fett i buk- och hålan. Tidigare forskning har visat att det är farligare än om det ligger i underhuden.



Källa: JOHN BRANDBERG

Delstudie ska ge bild av svenskarnas blodkärl

Nu tar vetenskapliga studier inom SCAPIS form. I en av de första ska forskarna ta reda på hur vanligt det är med ateroskleros i hjärtats blodkärl och dessutom försöka förstå vem som drabbas.

I SCAPIS HAR 30 000 slumpvis utvalda svenskar, 50 till 64 år genomgått omfattande hälsoundersökningar och lämnat prover i kombination med avancerade röntgenundersökningar av blodkärl och organ. Allt material, bilder och undersökningar, matas nu in i olika databaser, som forskare i Sverige framgent ska kunna ta ut information från. Just nu planeras för olika publikationer som ska genomföras och i en av de första ska forskarna beskriva vad deltagarna i SCAPIS har för kranskärslstatus.

Normalt för likande studier är att de görs på personer som redan har symtom och som har uppsökt sjukhus för sina besvär. I det här fallet görs studien på personer som var friska när undersökningen gjordes.

– Det innebär att vi i det här materialet kommer att kunna se hur utbrett det är med ateroskleros i en normal population. I dag vet vi inte hur vanligt det är. Nu ska vi försöka beskriva hur många som har allvarliga former av ateroskleros, vilka olika sjukdomstillstånd som finns men vi tittar också på effekter av ålder och kön, förklarar **Göran Bergström**, överläkare vid Sahlgrenska sjukhuset och professor vid Göteborgs universitet.



I STUDIEN SKA FORSKARNA försöka beskriva vilka egenskaper de med kranskärslsjukdom har i jämförelse med dem som har friska kranskärl. Från detta ska man sedan ta fram en ny algoritm som beräknar en risk för kranskärslsjukdom. Med andra ord vill man bygga statistiska modeller för att kunna hitta dem som har ateroskleros innan de drabbas av värre saker, som hjärtinfarkt.

– Vi ska använda all information vi har från bilder, enkäter och blodprover och bygga upp olika algoritmer med hjälp av AI-teknik. Sedan ska vi träna en algoritm för att se vem som kan ha förändringar i sina kranskärl, säger Göran Bergström.

– Det som är spännande och unikt att ►

Göran Bergström, överläkare vid Sahlgrenska universitetssjukhuset och professor vid Göteborgs universitet, är huvudansvarig för SCAPIS.

NU SKA SVENSKARNAS KRANSKÄRL GRANSKAS

I SCAPIS ska forskarna ta reda på hur vanligt det är med ateroskleros hos det svenska folket. Kunskapen kan leda till att riskgrupper hittas i tid och kan få hjälp.

1 I dag vet inte forskarna hur vanligt det är med ateroskleros. Tack vare det stora underlaget i SCAPIS ska man nu undersöka hur många som har allvarliga former av ateroskleros, vilka sjukdomstillstånd som finns och effekter av ålder och kön.

2 Syftet med studien är att beskriva vilka egenskaper de med kranskärlsjukdom har i jämförelse med dem som har friska kranskärl.

3 En fördel med studien är att SCAPIS har gjorts på en så kallad normal population. Normalt för liknande studier är att de görs på personer som redan har symptom och uppsökt sjukhus för sina besvär.

4 Forskarna utgår från alla provsvar, bilder och enkätsvar som har samlats in i den stora SCAPIS-studien där 30 000 deltagare mellan 50–64 år på sex orter har medverkat.

5 Efter att forskarna har tagit reda på hur vanligt det är med ateroskleros ska de ta fram en ny algoritm som beräknar riskerna för kranskärlssjukdom. Med andra ord bygga statistiska modeller för att kunna hitta dem som har ateroskleros innan de drabbas av värre saker, som hjärtinfarkt.

6 Algoritmen kommer att tas fram i en del av hela SCAPIS-kohorten och sedan testas på en annan separat del.

7 Om modellen fungerar kan det leda till att man i framtiden kan använda den för att hitta personer som kan ha risk för kranskärlssjukdom. Då kan man också tänka sig att erbjuda de personerna en kranskärlsröntgen för att i tid påbörja behandling med syfte att minska risken för hjärtinfarkt eller plötsligt hjärtstopp.



Grafik: Elin Brander
Foto: Hjärt-Lungfonden

Källa: Göran Bergström, överläkare vid Sahlgrenska sjukhuset och professor vid Göteborgs universitet.



» Genom att ställa olika frågor kan vi förhoppningsvis hitta dem med högst risk att drabbas utifrån svaren, ärftlighet, kön och riskfaktorer. «

underlaget baseras på data från en normal population och inte på en redan sjuk som eventuellt kan ha andra riskmönster. Med algoritmen kan vi identifiera dem med hög risk för att utveckla kranskärslssjukdom eller dem som redan har en påbörjad sjukdom, fortsätter han.

Algoritmen kommer att tas fram i en del av hela SCAPIS-kohorten och sedan testas på en annan separat del. Det är viktigt att validera, bekräfta, algoritmen för att se att den fungerar på flera olika grupper av populationer. Annars kan fynden bli felaktiga.

– Genom att ställa olika frågor kan vi förhoppningsvis hitta dem med högst risk att drabbas utifrån svaren, ärftlighet, kön och riskfaktorer.

– Tack vare detta kan vi förhoppningsvis förutse om det finns risk för förändringar i kranskärnen och hur vanligt det är från norr till söder.

OM MODELLEN FUNGERAR kan det leda till att man i framtiden kan använda just den här riskalgoritmen för att hitta personer som kan ha risk för kranskärslssjukdom.

– I framtiden skulle man kunna tänka sig att erbjuda dessa en kranskärslsröntgen för att i tid påbörja behandling och för att minska risken för hjärtinfarkt eller plötsligt hjärtstopp. Jag hoppas att detta kan lära oss mer om preventionsåtgärder för att minska antalet fall av hjärtinfarkt, säger Göran Bergström.

SOM HJÄRTLÄKARE OCH FORSKARE brinner han för kranskärslsbilderna och vad som kan dölja sig där.

– De är det absolut mest unika vi har. På dem kan vi se sjukdomen direkt och många av de här personerna är utan symptom trots att de har ateroskleros som skulle kunna bli en hjärtinfarkt. Nu ska vi använda oss av den informationen för att göra något riktigt bra och hjälpa till i tid. Jag hoppas att SCAPIS leder till att vi kan hitta hög-risk personer med stor risk för hjärt-kärlsjukdomar och behandla dem mer intensivt.

– Vi hoppas därmed att riskbedömning i framtiden blir mer användbar för den enskilda individen, en personbaserad riskbedömning, säger Göran Bergström. ●

Studier i norr ger unika möjligheter

I Västerbotten finns två stora studier som ihop med SCAPIS ger unika möjligheter för forskare att komma längre i kunskapen om hjärt-kärlsjukdom. Tack vare dem kan forskare studera hur sjukdom uppkommer.

FLERA AV DELTAGARNA i SCAPIS i Umeå har sedan 1980-talet varit med i befolkningsstudierna MONICA och Västerbottens hälsoundersökning, Västerbottensprojektet. Det innebär att tidigare provsvar och enkäter från dessa kan jämföras med provsvar och enkäter i SCAPIS.

– Detta är en skatt, säger **Stefan Söderberg**, professor och överläkare vid institutionen för folkhälsa och klinisk medicin vid Umeå universitet.

I MONICA var syftet att kartlägga riskfaktorer för förekomst av hjärt-kärlsjukdom, samt insjuknande i hjärtinfarkt och stroke i Norrbotten och Västerbotten. I studien fick deltagarna lämna blodprover som i dag finns sparade i en biobank. Deltagarna fick också mäta sitt blodtryck, kolesterol och blodsocker.

I Västerbottenprojektet har 112 000 personer vid 40, 50 och 60 år genomgått riktade hälsosamtal samt gjort mätningar av blodtryck, blodfetter och blodsocker. Deltagarna har även fått prata om kostvanor, fysisk aktivitet/stillasittande, tobak och alkoholvanor samt blivit vägda och mätta.

– NU LÄGGER VI TILL SCAPIS som gör att vi får ytterligare en mät punkt till våra tidigare studier. Flera västerbottningar och norrbottningar har varit med i alla undersökningar och dessutom lämnat blod till Biobank Norr. I den här stora samlingen uppkommer också sjukdom. Det fantastiska är att vi forskare nu kan gå tillbaka till arkiven och frysa för att se vad som finns registrerat innan sjukdomen dök upp.

Mer än 90 procent av alla som har del-



Stefan Söderberg,
professor och överläkare vid Norrlands
universitetssjukhus i
Umeå.

tagit i SCAPIS i Umeå har tidigare varit med i MONICA och Västerbottenprojektet.

– Kombinationen mellan dessa studier är oslagbar. Snart kan jag som forskare titta på vad som registrerades och analyserades för tio, tjugo och 30 år sedan och hur det relaterar till fynden i SCAPIS.

Summan av alla delar, blodprover, bilder, DNA, register och analyser är något unikt för Sverige, säger Stefan Söderberg.

– Vi har de sista 30 åren samlat material från ett flertal prov- och undersöknings-tillfällen under ett livsförlopp. Tänk när vi kan samköra det vi har! Men jag tror inte

att vi kommer att ha färdiga resultat för rän om många år. Forskning tar ju tyvärr ganska lång tid, säger Stefan Söderberg och ler.

HAN SER FRAM emot att få undersöka hur till exempel proteinmarkörer förändras under livet innan kranskärlsförändringar som åderförkalkning uppstår.

– Mitt mål med SCAPIS är att kunna se tydligare hur människor faktiskt mår, hur livsstil och riskfaktorer kan påverka hälsan, säger Stefan Söderberg. Och SCAPIS i Umeå kan bidra med en unik dimension av hur risken förändras över ett livslopp. ●

Hon vill hitta förstadium till förmaksflimmer

I Sverige drabbas tuseltals personer av stroke till följd av förmaksflimmer varje år. Att hitta personer med förmaksflimmer i tid är därför viktigt.

Studier av data från SCAPIS kan nu bidra till att kunna hitta personer med risk att drabbas av förmaksflimmer och stroke.

ALLA DELTAGARE i SCAPIS-studien har genomgått omfattande röntgenundersökningar av kranskärl och hjärta, och en del har gjort 24-timmars EKG. **Linda Johnson**, läkare vid verksamhetsområde bild- och funktion, Skånes Universitetssjukhus, ska nu använda data från SCAPIS-undersökningarna med målet att identifiera vilka av dem som har ökad risk att senare drabbas av förmaksflimmer och stroke.

– Det finns en del tecken i ett 24-timmars EKG som talar för en ökad risk för senare förmaksflimmer, till exempel talrika extraslag, eller korta takykardier. Men vi vet fortfarande inte tillräckligt om vad som orsakar det här förstadiet till förmaksflimmer, eller vad vi kan göra åt det, säger Linda Johnson.

FÖRMAKSFLIMMER INNEBÄR oreda i de elektriska impulserna i förmaket och detta påverkar hjärtats rytm. Sjukdomen är ofta funktionsnedsättande och förenad med en dålig livskvalitet. I Sverige har cirka 370 000 personer diagnosen. Ungefär 6 000 av dem drabbas av stroke varje år. Minst 60 procent av dem som har förmaksflimmer har också en annan underliggande hjärt-kärlsjukdom som högt blodtryck, hjärtsvikt, hjärtklaffssjukdom eller typ 2-diabetes.

– Anledningen till att risken för stroke är större hos patienter med förmaksflimmer beror på att förmaken inte rör sig som de ska, vilket gör att blodet blir stillastående och kan bilda blodproppar. Propparna kan



Linda Johnson

Titel:
legitimerad läkare,
medicine doktor

Placering:
Verksamhetsområde
bild- och funktion,
Skånes Universitets-
sjukhus

Forskarteam:
Gunnar Engström,
Anders Persson, Artur
Fedorowski.

**Anslag från HLF:
Totalt 300 000
kronor för 2019.**

sedan följa med blodbanan till hjärnan och orsaka en stroke. Uppskattningsvis en tredjedel av patienter med förmaksflimmer upplever inga symtom, förklarar Linda Johnson.

Användning av blodförtunnande läkemedel kan förebygga stroke hos riskpersoner med minst 70 procent, men eftersom man inte alltid har tydliga symtom från hjärtat vid förmaksflimmer kan det hända att stroke är det första symtomet.

– Många går alltså omkring med flimmer utan att veta om det. De har inga eller få symtom och söker inte vård. Därmed riskerar de att drabbas av stroke, som ju är väldigt handikappande. Om vi kunde identifiera dem redan när de har förstadium till flimmer, skulle det spara lidande och förhindra dödsfall. Vi hoppas också kunna utveckla metoder för att förhindra eller fördröja förmaksflimmers uppkomst, säger Linda Johnson.

FÖRUTOM ATT ANVÄNDA sig av data från SCAPIS utgår Linda Johnson och hennes forskarteam också från Malmö-kost-cancerstudien, och andra material med långa EKG-registreringar.

– SCAPIS har det största materialet i världen med 24-timmars EKG från ett urval av befolkningen, det är en oerhörd tillgång. På sikt hoppas vi kunna bygga vidare på det, bland annat med MR-undersökningar av hjärtat hos en del av dem med EKG, och också med en återundersökning med ny EKG-registrering. Vi vill gärna veta hur EKG-fynden utvecklas över tid.

Linda Johnson hoppas att hennes forskning kan leda till en bättre folkhälsa.

– Målet är att lära oss att hitta dem som får förmaksflimmer innan de blir sjuka. Då kan de få behandling med blodförtunnande i tid. Då kan vi förebygga stroke, förmaksflimmer och hjärtsvikt, säger Linda Johnson. ●

Undersöker kopplingen mellan tarmflora och sjukdom

Går det att se vem som har en hög risk att drabbas av hjärt-kärlsjukdom och diabetes genom en analys av tarmfloran? Marju Orho-Melander, professor vid Lunds universitet, söker svaren i vår avföring.

STUDIER SOM TIDIGARE gjorts har visat att det finns ett samband mellan vår tarmflora, hjärt-kärlsjukdom och typ 2-diabetes. Men professor **Marju Orho-Melander** anser att det behövs större studier eftersom sambandet är komplext och handlar om en kombination av bland annat vad vi äter, bakteriesammansättning och hur våra egna gener ser ut. Via SCAPIS kan hon nu göra de första analyserna på deltagarnas avföring.

– Vi tittar på hur tarmfloran ser ut och vilken risken är att drabbas av olika sjukdomar på grund av den. Vad händer i tarmen? Vad gör bakterierna? Jag hoppas få svar på det och hur vår kost påverkar vår hälsa genom tarmfloran, säger Marju Orho-Melander.

I MALMÖ ANALYSERAS just nu bakteriesammansättning i avföring hos drygt 7 000 individer. Deltagarna, i SCAPIS men också i Malmö-familjestudien, har lämnat blod- och avföringsprover samt svarat på frågor om sin livsstil och under fyra dagar rapporterat vad de har ätit och druckit samt svarat på frågor om matvanor.

– Utifrån detta kan vi undersöka samband mellan tarmbakterier, kostvanor, gener, livsstil och kliniska värden som blodfetter, tidiga tecken på ateroskleros och biomarkörer i blodet. I Malmö är det extra intressant eftersom populationen ser väldigt olika ut i olika stadsdelar. Jag hoppas att resultatet kan ge svar på vilken betydelse tarmfloran har för risken att bli sjuk i till exempel hjärt-kärlsjukdom eller typ 2-diabetes, säger Marju Orho-Melander.



Marju Orho-Melander

Titel:

Professor i genetisk epidemiologi

Placering:

Institution för kliniska vetenskaper i Malmö, Lunds Universitet

Forskarteam:

Ulrika Ericson, Louise Brunkwall, Isabel Drake, Anna Larsson, Malin Svensson.

**Anslag från HLF:
Totalt 1 550 000
kronor 2018-2020.**

Alla resultat kopplas sedan ihop med vad personerna har ätit och vilka genvariationer de har.

– Det är intressant att det i dagsläget inte finns någon definition på vad en frisk tarmflora är. Jag tror att SCAPIS-studien kan ge ett svar på det. Det är väldigt intressant att titta på kostmönster, vilka som har insjuknat i diabetes eller hjärt-kärlsjukdom men även hur bakterierna kan påverka vår framtida hälsa.

MARJU ORHO-MELANDER KALLAR SIG ibland lite skämtsamt för "bajsdoktorn".

– Jag är ganska ensam om den här forskningen och tack vare SCAPIS-studien har jag fått en unik chans att ta avföringsprover och göra analyser på hur de ser ut. Det är väldigt intressant att se hur olika det kan se ut, hur våra gener påverkar och hur allt samspelar. Och jag vill så klart få svar på hur en frisk tarmflora ser ut, konstaterar hon.

Målet med forskningen är att försöka förstå hur kost, gener och tarmflora hänger ihop samt försöka identifiera hur en frisk respektive risk-tarmflora kan se ut och vilka bakterier som är kopplade till dem.

– Om vi får kunskap om det kan vi kanske förstå hur det hänger ihop med risken att drabbas av hjärt-kärlsjukdom och typ-2 diabetes. Jag tror att kosten har en stor betydelse och jag vill försöka förstå dess roll, säger Marju Orho-Melander.

Resultaten kan leda till helt nya typer av kostråd i framtiden.

– Jag hoppas också att vi i framtiden kan ge personliga kostråd som är baserade på hur tarmfloran ser ut.

– Tarmfloran påverkas ju hela tiden av vad vi äter men också av mediciner och gener och i dag finns det inte några kostråd som är baserade på sådana faktorer, säger Marju Orho-Melander. ●

NURAY TCHAVDAROV

Hjärtinfarkt

ENDAST 31 ÅR GAMMAL fick Nuray Tchavdarov en hjärtinfarkt. Han segnade ihop under sin morgonpromenad, ensam i sitt nya bostadsområde utanför Uppsala. "Det gjorde så ont att jag tänkte, nu dör jag". Men Nuray överlevde. Han lyckades till och med larma ambulansen själv. "Sedan gick allt väldigt fort. Jag åkte i ilfart till sjukhuset där jag blev akutopererad. Ett av mina kranskärl var helt poj och jag fick ett stent. Det är klart att jag var rädd", säger han. Läkarna kunde inte riktigt svara på varför han i så ung ålder drabbades av en hjärtinfarkt. "Men jag har rökt och i efterhand fattar jag att det var dumt. Det sista året har jag också varit utsatt för väldigt mycket stress i mitt liv. Det kanske tog ut sin rätt?", funderar han.

I dag mår Nuray bra, det senaste EKG:et var normalt och han äter mediciner. "Men du vet, jag kan vakna av mardrömmar och ibland kommer dödsängesten. Men jag försöker tänka positivt, att detta var ett wake-up call och att jag har fått en andra chans. Jag vill ju finnas kvar för min dotter Nelly". Nu väntar studier och förhoppningsvis ett nytt arbete. I framtiden vill Nuray gärna arbeta med frågor kring unga och hjärtproblem. "Det är överkligt att jag drabbades, jag har trott att det bara är gamlingar som får hjärtinfarkt. Jag är glad över att jag fick bra hjälp, mediciner och vård. Nu försöker jag tänka på att inte stressa, jag går promenader och försöker tänka att det inte ska hända igen. Och så har jag slutat röka", säger han.



Forskning krävs för att framgångssagan ska fortsätta

Allt färre dör av hjärtinfarkt – men flera omvärldsfaktorer gör att utvecklingen riskerar att vända. Hjärtrapporten bad professor Tomas Jernberg berätta om den forskning som behövs för att trenden ska fortsätta.

Upptäckten av antibiotika var förmodligen den viktigaste medicinska framgångssagan under det förra århundradet sett till antalet räddade liv. På motsvarande sätt har den största medicinska succén på den här sidan sekelskiftet – åtminstone i industriländerna – förmodligen varit framgångarna i behandlingen av sjukdomar i hjärtats kranskärl.

På bara 15 år, mellan 2002 och 2017, har antalet hjärtinfarkter minskat från omkring 650 till runt 350 fall per 100 000 invånare (1). Samtidigt har möjligheten att överleva en infarkt ökat markant.

Sammantaget har detta gjort att dödligheten i hjärtinfarkt har minskat från omkring 200 till runt 75 dödsfall per 100 000 invånare – på bara 15 år (1).

Expertisen är relativt samstämmig om vad den glädjande förändringen beror på. Det handlar till stor del om för-

ändrade levnadsmönster. Allt färre röker och blodfettssnivåerna är i dag gynnsammare i befolkningen tack vare sundare matvanor och bättre läkemedelsbehandling.

Dessutom har vården och behandlingen av hjärtinfarkt förbättrats, till exempel med ballongvidgning (PCI) vid akut hjärtinfarkt och förfinade trombocythämmande läkemedel.

Men det finns varningstecken i skyn. När det gäller överlevnaden efter hjärtinfarkt har kurvan planat ut det sista decenniet (se figur 2), vilket illustrerar behovet av fortsatt forskning och metodutveckling. Många experter hävdar att det är svårt att komma längre med de etablerade behandlingsmetoderna.

Och det är högst osäkert om antalet infarkter kommer att fortsätta att minska.

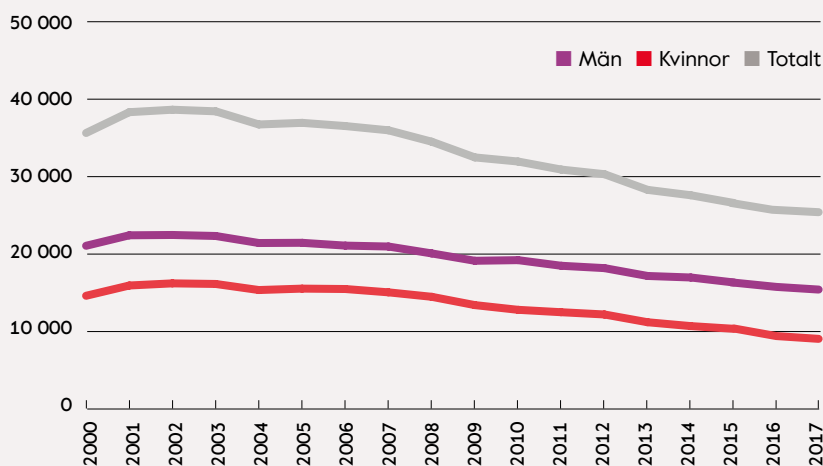
– Vi ser nu förändringar när det gäller riskfaktorerna där stillasittande, övervikt och diabetes ökar. Detta kan mycket väl medföra att antalet infarkter börjar öka igen, säger **Tomas Jernberg**, professor vid Karolinska institutet och ►



HJÄRTINFARKT

FIGUR 1 ANTAL DRABBADE AV HJÄRTINFARKT

Antalet personer som drabbats av minst en hjärtinfarkt har minskat från nästan 39 000 år 2002 till drygt 25 000 år 2017. Fjölårets statistik var inte färdigställd vid rapportens pressläggning.



Källa: SOCIALSTYRELSENS STATISTIK OM HJÄRTINFARKTER

registerhållare för kvalitetsregistret SWEDEHEART.

MEN LÅT OSS STANNA en stund vid det positiva. Att det allt oftare går bra efter en hjärtinfarkt beror enligt Tomas Jernberg nästan helt på den förbättrade behandlingen.

– Det är en fantastisk utveckling som skett de senaste decennierna. De viktigaste enskilda åtgärderna är koronarangiografi i kombination med PCI. Att vi nu lyckas återskapa blodflödet i kranskärlen, revaskularisera, tidigt efter en hjärtinfarkt är den stora grejen, säger Tomas Jernberg.

FORSKNINGEN BYGGER vidare på framgångarna. Nästa steg är fullständig revaskularisering, där alla kranskärl med förträngningar åtgärdas snarare än bara det kärl som orsakat infarkten ("culprit only"). Det senare har tidigare varit standardförfarande vid PCI-operationer i samband med större hjärtinfarkt.

– Allt tyder på att fullständig revaskularisering är att föredra, resultaten från studien COMPLETE som presenterades på den stora ESC-kongressen i september var entydiga. En stor svensk studie inom samma område har därför avbrutits. Det här innebär ytterligare förbättring för

patienterna och den svenska studien kommer sannolikt att bidra med viktig information i sammanhanget, säger Tomas Jernberg.

De nya trombocythämmande läkemedlen har också betytt mycket för utvecklingen, och läkemedelsindustrin driver mycket forskning kring dem.

– Här tror jag kanske inte så mycket på nya läkemedel, snarare är den stora utmaningen att individualisera de läkemedel som finns baserat på biomarkörer och kanske genetiska faktorer. Det kan handla om att optimera terapin så att man minskar risken för blödningar som de nya läkemedlen medför. Även här är det mycket angeläget med fortsatt forskning.

JUST BLÖDNINGSRISKEN ÄR en konkret baksida med den nya behandlingen av hjärtinfarkt. Tomas Jernberg var själv med och ledde en stor registerstudie om blödningskomplikationer som publicerades i European Heart Journal nyligen. Den visade att de nya behandlingarna totalt sett haft kraftfulla positiva effekter men samtidigt resulterat i att antalet blödningar efter akut hjärtinfarkt i Sverige har fördubblats på 20 år (2).

En annan konsekvens av den nya behandlingen är att de goda behandlingsresultaten gör att fler personer i samhället lever med de hjärtsjukdomar som ofta följer på en hjärtinfarkt, exempelvis hjärtsvikt. I vintras visade statistik från Socialstyrelsen för första gången att över två miljoner svenskar lever med hjärt-kärlsjukdom (3).

En annan forskningslinje som kan få stor betydelse, enligt Tomas Jernberg, handlar om sänkning av blodfetterna.

– Här har det hänt mycket på senare år och vi har i dag många verktyg i form av

» Vi ser nu förändringar när det gäller riskfaktorer där stillasittande, övervikt och diabetes ökar. Detta kan mycket väl medföra att antalet infarkter börjar öka igen. «



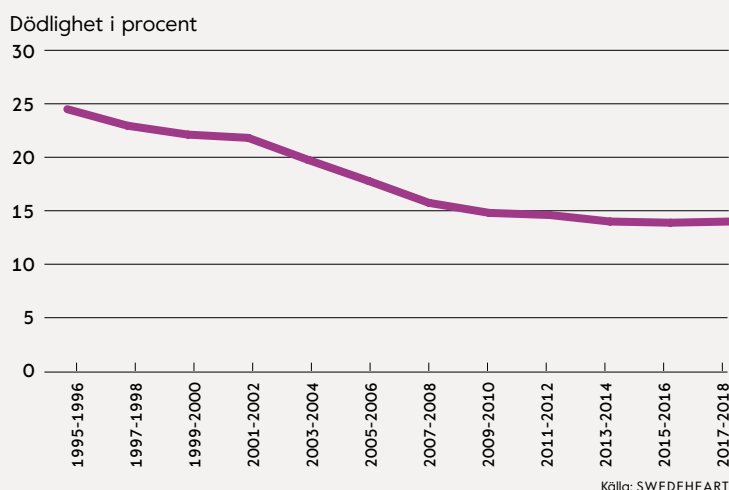
läkemedel. Vi vet att aterosklerotiska plack i kranskärlen kan stabiliseras om man sänker kolesterolet kraftfullt. Det gäller vid kronisk kranskärlssjukdom som kärlkramp. Men nu börjar vi förstå att det kan vara viktigt att göra det i ett tidigt skede efter en hjärtinfarkt, säger Tomas Jernberg.

Ytterligare ett viktigt forskningsområde handlar om inflammation. När man drabbas av en hjärtinfarkt svarar kroppen med en stark inflammation i hjärtmuskeln. Det finns i dag inga läkemedel i den kliniska rutinen som specifikt kan dämpa inflammationen, men Tomas Jernberg tror att detta kan vara en framtida strategi att förbättra behandlingen av hjärtinfarkt.

I följande artikel kan du läsa om docent Alexandru Schiopu projekt som syftar till att utveckla ett antiinflammatoriskt läkemedel för användning i tidigt skede efter en hjärtinfarkt. ●

FIGUR 2 FLER ÖVERLEVER INFARKT – MEN KURVAN HAR PLANAT UT

Ettärsdödligheten efter hjärtinfarkt har minskat kraftigt sedan 1990-talet, men kurvan har planat ut sedan 2010 trots optimering av medicinska metoder. Många experter hävdar att det är svårt att komma längre med etablerade behandlingsmetoder.



På jakt efter en bättre behandling

Kan man förbättra hjärtats funktion och chansen att överleva genom att dämpa inflammationen under några dagar efter en hjärtinfarkt – men inte för länge så att man hämmar hjärtats reparationsmekanismer?

Alexandru Schiopu är ett nytt läkemedel på spåren.

VID HJÄRTINFARKT BRISTER ett plack i ett av hjärtats kranskärl. En blodpropp som täpper igen kärlet bildas. Syrebrist uppstår och hjärtmuskeln skadas. Dessutom uppkommer en inflammation.

– Det har varit känt i 30 år att hjärtinfarkt leder till en stark inflammation utöver den skada på hjärtat som infarkten skapat. Vi vet också sedan länge att denna inflammation är skadlig, berättar Alexandru Schiopu, docent vid Lunds universitet och kardiolog vid Skånes universitetssjukhus.

Det har gjorts åtskilliga försök att förbättra överlevnaden vid hjärtinfarkt genom att dämpa inflammationen med olika antiinflammatoriska läkemedel. Men de kliniska studierna har inte gett förväntade resultat. Alexandru Schiopu har en hypotes om varför det inte har fungerat.

– Jag tror att dämpningen av inflammationen har varit för kraftig. Inflammationen är inte bara skadlig, utan har också funktionen att driva igång reparationen av hjärtmuskeln. Här har man förmodligen även bromsat reparationen vilket inte är så lyckat.

ALEXANDRU OCH HANS FORSKARTEAM testar nu en ny angreppspunkt, närmare bestämt proteinkomplexet kalprotektin som har en central roll i många inflammatoriska sjukdomar och i efterspelet till en hjärtinfarkt.

Med hjälp av en experimentell läkemedelsmolekyl har forskarna inhiberat funktionen av kalprotektin i en djurmodell av hjärtinfarkt. Molekylen hindrar kalprotektin att binda till receptorer på cellernas yta.



Alexandru Schiopu

Titel:

Titel: Specialistläkare i kardiologi och internmedicin vid Skånes universitetssjukhus samt docent i kardiologi.

Lärosäte:

Lunds universitet.

Forskarteam:

Goran Marinkovic, Helena Grauen-Larsen, Troels Yndigegn, Margret Leosdottir, Halldora Michelsen, Ingela Sjölin med flera.

**Anslag från HLF:
Totalt 1 500 000
kronor 2019-2021
samt forskartjänst
2019-2021.**

Effekten blev minskad inflammation i hjärtmuskeln hos försöksdjuren – och förbättrad hjärtfunktion.

Varför tror ni att den här substansen kommer att fungera bättre än de andra läkemedelskandidaterna i människa?

– Vår hypotes är att det är bättre att hämma ett specifikt målprotein som kalprotektin jämfört med att slå brett som andra antiinflammatoriska läkemedel gör. Vi vet också att kalprotektinnivåerna stiger snabbt och kraftigt efter en infarkt, och vi har också visat i en kohort av hjärtinfarktpatienter att höga nivåer är kopplade till en sämre prognos.

– Det är en fördel att det går att mäta kalprotektin i blodet. Proteinkomplexet kan därför användas som både måltavla för behandlingen och som biomarkör. Teoretiskt är det möjligt att anpassa doseringen av läkemedlet till nivån av kalprotektin.

– Det vi sett i våra experimentella modeller är en god effekt av behandlingen i den inflammatoriska fasen efter en infarkt. Vi har också sett att effekten avtar under den påföljande reparatoriska fasen. Så möjligtvis är den bästa strategin att bara behandla under den inflammatoriska fasen som brukar vara i 3–5 dagar. Praktiskt motsvarar detta ungefär den normala tiden på sjukhus efter en hjärtinfarkt. Ett möjligt scenario skulle därför kunna vara att behandla patienten på sjukhuset fram till utskrivningen.

Ännu återstår dock många steg på vägen mot en ny behandling. Nästa steg är tester i djurmodeller som har större likheter med människa. Går allt enligt plan väntar nya studier, även de i djurmodeller, för att hitta en lämplig dosering. Forskarna behöver också pröva fram den mest effektiva kalprotektinhämmande molekylen av ett hundratal kandidater.

– Inom fem år hoppas vi kunna genomföra de första studierna på människa, och i bästa fall har vi ett färdigt läkemedel om cirka tio år, säger Alexandru Schiopu. ●

Hon vill bena ut den positiva trenden

Dödlighet och insjuknande i hjärtinfarkt har sjunkit rejält de sista 30 åren. Nu ska **Lena Björck**, docent i Göteborg, försöka hitta svar på varför färre dör och blir sjuka.

– Jag vill förklara vad det beror på. Då kan vi sätta in resurser och förbättra vården, säger hon.

ANTALET HJÄRTINFARKTER I SVERIGE har de senaste 30 åren minskat. Nedgången har på senare år varit större för män än för kvinnor, men hjärtinfarkt är fortfarande betydligt vanligare hos män. Som framgår i artikeln på sidan 67 finns starka hypoteser om vilka faktorer som bidragit, men Lena Björck vill försöka att i detalj reda ut vad som från 2002-talet och fram till nu har haft störst betydelse för minskningen av antalet drabbade.

– Det har hänt saker. Men vad? Är det lägre kolesterol, färre rökare? Bättre mediciner? Bättre vård? Andra orsaker? Jag vill titta på det som finns våra register och jämföra informationen, säger hon.

Lena Björck ska hämta information från en rad olika officiella register om insjuknande och dödlighet i hjärtinfarkt. Även information om medicinsk behandling och intervention vid hjärtinfarkt och andra hjärtsjukdomar från kvalitetsregister ska matas in och sammanställas.

– Vi ska även ta ut information om riskfaktorer från SCB och olika befolkningsstudier. I patientregistret finns uppgifter om alla som har vårdats på sjukhus. Det går också att koppla till dödsregistret och med andra register där det finns information om inkomst, utbildning och etnicitet. Vi kan också se vilka läkemedel som har använts och vilken sekundärpreventiv behandling som har getts vid hjärtinfarkt.

MÅLET MED STUDIEN är att förklara varför dödligheten i hjärtinfarkt fortsätter att minska och att sedan använda kunskapen till att sätta in rätt resurser i tid. Genom



Lena Björck

Titel:

Docent, universitetssjukhus-
översjuksköterska

Lärosäte/placering:

Sahlgrenska akademien,
Göteborgs universitet och
Sahlgrenska universitets-
sjukhuset/Östra sjukhuset,
Medicin, Geriatrik och
Akutmottagning. Har en
kombinationstjänst.

**Anslag från HLF:
Totalt 1 350 000
kronor 2019-2021,
forskarmånader
2018-2020.**

modellen är det möjligt att jämföra effekten av förebyggande åtgärder i befolkningen, som till exempel blodfettsänkande läkemedel, och effekten av behandlingen. Då kan forskarna också ta reda på hur tänkta förändringar i riskfaktorer och medicinsk behandling kan översättas i sparade liv. Kunskapen kan användas för att bedöma effekten av förebyggande åtgärder och behandling i olika åldersgrupper och även i relation till socioekonomisk status och kön.

– Man vill ju tro att dödligheten minskat bara för att vi är bra på att behandla men jag tror att det finns fler svar. Och det är de svaren jag vill hitta. Då kan vi förbättra på många olika nivåer där små förändringar i exempelvis kolesterol, färre rökare, lägre blodtryck har stor betydelse om det ändras i befolkningen. Men vi kan även se effekten av försämringar, som att BMI ökar eller om fler får typ 2-diabetes, säger Lena Björck.

Det Lena Björck såg i sin förra studie var att den största orsaken till att färre dog i hjärtinfarkt är att riskfaktorerna för hjärtinfarkt har förbättrats

– Allt det såg jag i min förra studie, då jag undersökte varför dödligheten minskat mellan 1986 till 2002. Det jag såg då var att den minskade dödligheten främst kunde förklaras av lägre kolesterol, färre rökare och lägre blodtryck i befolkningen.

I DAG ÄR DET FÄRRE rökare i Sverige ihop med att vården har blivit bättre på att behandla höga blodfetter och högt blodtryck, som är riskfaktorer för att drabbas. Samtidigt har den medicinska behandlingen vid hjärtinfarkt, både akut och efteråt, och även vid hjärtsvikt förbättrats. Parallellt har riskfaktorerna förändrats och i dag är befolkningen mer överviktig.

– Vilka konsekvenser det får i framtiden vet vi inte, men vi har redan sett tendenser till att hjärtsvikt ökar hos unga, säger Lena Björck. ●

EBBE GOLLNERT

Enkammarhjärta

FÖR ETT ÅR SEDAN genomförde Ebbe, 3,5 år, sin tredje hjärtoperation. Han föddes med enkammarhjärta, ett tillstånd som kräver minst tre operationer under barnets första år.

I dag är Ebbe som vilken liten kille som helst. "Han är helt fantastiskt pigg. Han ser alltid fram emot att åka på ultraljud hos doktor Jan. Ebbe är väldigt stolt över sitt ärr på bröstet", berättar pappa Johan Gollnert.

Familjen bor i Vittsjö och Ebbe är Johan och Ninas första barn. Början på föräldraskapet blev så klart dramatisk. Bara någon minut efter att Ebbe hade fötts fördes han till barnhjärtintensiven. "Där fick han medicin för att överleva. Jag och min sambo Nina är för alltid tacksamma för forskningen och den fantastiska vård Ebbe har fått. Utan den hade inte vår pojke överlevt. För bara 20 år sedan gick det inte att rädda barn med enkammarhjärta. Det kan man i dag", fortsätter Johan. Ebbe är en nyfiken kille, han älskar att bada och håller som bäst på att försöka lära sig länder på den stora världskartan som pappa Johan har satt upp på väggen i hans rum. "Vi valde den i stället för en barntäpet. Ebbe tränar på att hitta och repetera länder på kvällarna. Han tycker om att lära sig nya saker", säger Johan.



Idag kan nästan alla hjärtsjuka barn räddas till livet

Allt fler hjärtfel hos barn upptäcks redan under fosterstadiet och nästan alla hjärtsjuka barn kan idag räddas till livet. Forskningens stora utmaningar är nu orsakerna till hjärtfelen – och de problem som uppstår senare i livet.

Varje år föds omkring 1 000 barn med hjärtfel i Sverige. Tack vare forskning och utveckling har andelen som räddas till livet ökat kraftigt de senaste 60 åren. Överlevnaden till vuxen ålder har ökat från omkring 65 procent år 1960 till 95 procent 2018 (1). Den kanske största framgången under de senaste åren är att andelen medfödda hjärtfel som upptäcks redan under fosterstadiet har ökat markant (1). Förbättrad ultraljudsteknik och ett världsunikt videonätverk för barnhjärtvård – finansierat av Hjärt-Lungfonden – har bidragit till utvecklingen. Upptäcks hjärtfelen i fosterstadiet kan specialiserade hjärtkirurger stå redo och operera barnet direkt efter förlossningen. Andelen hjärtfel som upptäcks redan i fosterstadiet har fyrfaldigats sedan 2012

för ett par av de mest livshotande hjärt-diagnoserna transposition och överridande artärer (till exempel Fallots anomali), och även ökat avsevärt vid enkammarhjärta (se figur 1).

I dag uppnår nästan alla barn med hjärtfel vuxen ålder. Därmed ökar successivt antalet vuxna med medfödd hjärtsjukdom (GUCH, Grown Ups with Congenital Heart Disease) i samhället, vilket ställer nya krav på sjukvården. GUCH har också blivit ett växande forskningsområde. I dag uppskattas cirka 40 000 vuxna i landet leva med ett medfött hjärtfel (1).

TROTS FRAMGÅNGARNA i omhändertagandet av hjärtsjuka barn är orsakerna bakom medfödda hjärtfel till stor del okända. Det är utgångspunkten för den nationella biobank med saliv-, blod- och vävnadsprover från personer med medfödda hjärtfel och deras föräldrar som sedan 2015 är under uppbyggnad. Sats- ►

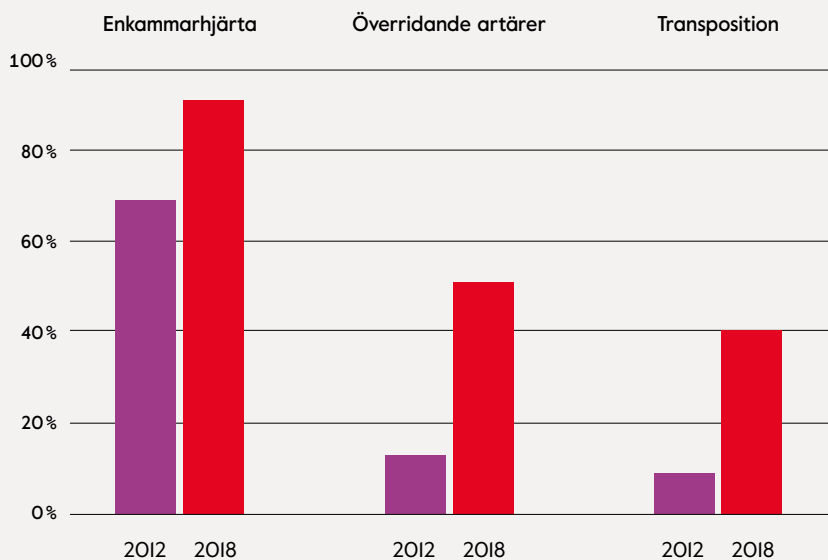
HJÄRTSJUKDOM HOS BARN



Med hjälp av dopplerutrustning kan gravida kvinnor, vars barn riskerar att utveckla hjärtfel, lyssna på barnets hjärtljud i hemmet.

FIGUR 1 VANLIGARE MED TIDIG UPPTÄCKT

Allt fler hjärtfel hos barn upptäcks redan i fosterlivet. Diagrammet visar andelen av barn med några hjärtdiagnoser vars hjärtsjukdom upptäcktes under fosterstadiet.



Källa: KVALITETSREGISTRET SWEDCON

ningen görs med stöd av Hjärt-Lungfonden.

– Genom att analysera de prover som samlas in kan vi undersöka genetiska faktorer och lära oss om de har betydelse för uppkomsten av hjärtfelet eller för hjärtfunktionen senare i livet. Syftet är att förbättra diagnostiken och behandlingen och på sikt förebygga att sjukdomen uppkommer överhuvudtaget, säger Marie Wahren-Herlenius, professor och forskare inom barns hjärtsjukdomar vid Karolinska institutet.

Projektet har en retrospektiv del, där prover samlas in från personer med befintlig, medfödd hjärtsjukdom och deras föräldrar. Hittills har prover från personer med sjukdomarna coarctatio aortae (CoA), valvulär aortastenosis och

pulmonalisatresi med intakt kammarseptum (PA-IVS) – och deras föräldrar – samlats in.

– Vi har inlett genetiska analyser av materialet från familjer med förekomst av

CoA. När det gäller CoA har vi i dag det största familjebaserade DNA-materialet i världen, säger Marie Wahren-Herlenius.

Biobanken byggs också upp prospektivt genom att prover löpande samlas in från nya barnpatienter och deras föräldrar i samband med hjärtoperationer i Lund och Göteborg.



» Vi kan undersöka genetiska faktorer och lära oss om de har betydelse för uppkomsten av hjärtfelet eller för hjärtfunktionen senare i livet. «

MARIE WAHREN-HERLENIUS forskar också, med stöd av Hjärt-Lungfonden, om ett ofta livshotande tillstånd hos barn som heter kongenitalt hjärtblock. Forskningen är både klinisk, epidemiologisk och experimentell och sker i nära samarbete med barnläkare i hela landet.

Mödrarna till barn som riskerar få hjärtblock har ofta en reumatisk sjukdom som SLE eller Sjögrens syndrom, och har utvecklat antikroppar av typen Ro/SSA.

Under graviditeten passerar antikropparna moderkakan och kan påverka bar-



FAKTA

En nationell resurs för forskningen

Satsningen Svensk nationell biobank för medfödda hjärtsjukdomar startade 2015 för att öka kunskapen kring medfödda hjärtfel.

Projektet är ett nationellt program som finansieras av Hjärt-Lungfonden och samtidigt ett samarbete mellan de barnkardiologiska klinikerna vid universitetssjukhusen i Stockholm, Uppsala, Lund, Göteborg, Linköping och Umeå. Projektet leds från Karolinska institutet i Stockholm.

FAKTA

Barns hjärtsjukdomar

Varje år föds drygt 1 000 barn med hjärtfel i Sverige (1).

Varje år genomförs cirka 600 operationer på barnhjärtan (1).

All barnhjärtkirurgi i Sverige utförs vid två enheter – i Lund och Göteborg.

Cirka 40 000 vuxna lever med ett medfött hjärtfel (1).

net. I värsta fall orsakar antikropparna en inflammation omkring AV-noden på barnets hjärta som gör att vävnaden fibrotiseras och förstörs.

Hjärtblock utvecklas dock bara hos ungefär en av 20 gravida som har antikropparna.

I SAMARBETE MED barnkardiologer utvärderar Marie Wahrén-Herlenius nu ett övervakningsprogram där gravida mödrar som har antikroppar kallas till sjukhuset med jämna mellanrum för kontroll av barnets hjärta.

Kvinnorna får också med sig enkla Doppler-apparater som de kan använda för att lyssna på barnets hjärtljud hemma.

Om mamman upptäcker oregelbun-

denheter i barnets hjärtljud kan behandling med antiinflammatoriska steroider ges. Det är relativt bråttom, ett hjärtblock kan utvecklas på några dagar.

Ett 60-tal mödrar har hittills deltagit i övervakningsprogrammet.

Forskarna utvärderar även de långsiktiga effekterna av programmet.

– Vår hypotes är att de här kvinnorna har fått ett bättre omhändertagande och att deras barn mår bättre än dem där mödrarna inte har kunnat ingå i ett övervakningsprogram.

– Sådana här program saknas i de flesta länder. Vi hoppas att den enkla versionen med hemutrustning ska möjliggöra program också i många andra länder, säger Marie Wahrén-Herlenius. ●

Det finns en lång rad typer av medfödda hjärtfel.
Här presenterar vi några av de vanligaste. Barn med medfödda hjärtfel har i många fall inte bara ett fel utan flera.

Många typer av medfödda hjärtfel

HÅL I SKILJEVÄGGEN MELLAN FÖRMÅKEN

De vanligaste typerna av medfödda hjärtfel är hål i förmaks- eller kammar-skiljeväggen. Ett hål i skiljeväggen mellan hjärtats båda förmak kallas förmaksseptumdefekt (ASD). Vid förmaksseptumdefekt flödar blodet från det vänstra till det högra förmaket, vilket leder till ett ökat lungblodflöde. De flesta barn med förmaksseptumdefekt är symtomfria men om hjärtfelet inte åtgärdas tillstöter problem i vuxen ålder, bland annat rytmrubbningar och nedsatt funktion i den högra hjärtkammaren.

HÅL I SKILJEVÄGGEN MELLAN KAMRARNÄ

Ett hål i skiljeväggen mellan hjärtats båda kamrar kallas kammarseptumdefekt (VSD) och är det vanligaste förekommande medfödda hjärtfelet. Kammarseptumdefekter förekommer antingen isolerat eller i kombination med andra hjärtfel. Även kammarseptumdefekt leder till ett ökat blodflöde i lungkretsloppet. Ju större defekten är, desto större blir lungblodflödet, vilket kan leda till att den vänstra kammaren belastas och blir ansträngd. Om hålet i skiljeväggen ligger nära aortaklaffen kan det orsaka läckage i klaffen. Små kammarseptumdefekter behöver inte åtgärdas eftersom hjärtat inte belastas och de sluts dessutom ofta av sig själva. Barn med större kammarseptumdefekter behandlas inledningsvis med vätske-drivande medel och opereras sedan vanligtvis under det första halvåret.

ÖPPETSTÅENDE DUCTUS ARTERIOSUS

Om kärlförbindelsen mellan lungkretsloppet och det stora kretsloppet inte sluts normalt, det vill säga inom ett

par dagar efter födseln, kallas tillståndet öppetstående eller persisterande ductus arteriosus (PDA). Om ductus arteriosus förblir öppen flödar blodet från aorta till lungpulsådern, vilket leder till ett ökat blodflöde till lungorna och ökad belastning på vänster kammare. Kärlförbindelsen sluts i dag oftast med kateterteknik.

AORTASTENOS

En förträngning i aortaklaffen, det vill säga den klaff som finns mellan vänster kammare och stora kroppspulsådern, kallas valvulär aortastenos. Om förträngningen i klaffen är mycket uttalad redan under fostertiden kan hela vänster hjärthalva bli underutvecklad och ibland kan det vara svårt att dra gränsen mellan aortastenos och hypoplastiskt vänsterkammersyndrom. Förträngningen i klaffen leder till ett förhöjt tryck i kammaren, och kammarmuskulaturen blir då förtjockad. Ett nyfött barn med uttalad aortastenos kan avlida om det inte opereras omedelbart. Man kan också behandla aortastenos med kateterteknik, då klaffen öppnas genom att man blåser upp en ballong som finns monterad i spetsen av katetern.

CAORCTATIO ARTOAE (COA)

En förträngning i den övre delen av kroppspulsådern kallas coarctatio aortae. Många nyfödda barn med coarctatio aortae uppvisar symtom som snabb hjärt- och andningsfrekvens, onormal svettning och svårigheter att äta, vanligen redan under den första levnadsveckan efter det att ductus arteriosus slutit sig. Blodförsörjningen till den nedre delen av kroppen är otillräcklig samtidigt som hjärtats vänstra kammare överbelastas. Om hjärtfelet inte åtgärdas kan barnet avlida, men den kirurgiska behandlingen är mycket framgångsrik. Äldre barn med coarctatio aortae kan ofta behandlas med kateterteknik.

PULMONALSTENOS

En förträngning av lungpulsåderklaffen kallas pulmonalstenos. Tillståndet är även vanligt vid flera av kombinationshjärtfelen. Barn med lindrig eller måttlig pulmonalstenos är symtomfria och fångas vanligen upp på grund av bläsljudet. Om förträngningen är stor höjs trycket i höger kammare, vars vägg blir förtjockad. Barn med pulmonalstenos behandlas i allmänhet med ballongvidgning.

FALLOTS ANOMALI

Barn med medfödda hjärtfel har i många fall inte bara ett fel utan flera. Ett sådant komplex hjärtfel är Fallots anomali. Barn med Fallots anomali har en förträngning vid hjärtklaffen mot lungpulsådern, pulmonalstenos, ett hål i skiljeväggen mellan hjärtkamrarna, kammarseptumdefekt, och en förtjockad högerkammarsvägg. Kroppspulsådern utgår vid detta hjärtfel också delvis ur den högra kammaren, vilket brukar kallas att aorta överrider kammarseptumdefekten. Tillståndet innebär att en del av det icke syresatta blodet flödar från höger kammare till den vänstra och vidare ut i kroppen utan att först syresättas i lungorna. I vissa fall förhindrar pulmonalstenosen nästan helt blodflödet till lungorna och det nyfödda barnet är då beroende av att ductus arteriosus står öppen för att lungcirkulationen ska fungera. Huvudsymtomet på Fallots anomali är cyanos, det vill säga barnets hud och slemhinnor antar en blåaktig färg på grund av syrebristen i blodet. I dag opereras dessa barn redan under första halvåret.

TRANSPOSITION

Ett annat medfött hjärtfel som ger upphov till cyanos är transposition av de stora artärerna. Det betyder att kropps- och lungpulsådern har bytt plats så att kroppspulsådern utgår från höger kammare och lungpulsådern från den vänstra. Transposition förekommer ofta i kombination med kammarseptumdefekt och pulmonalstenos.

Vid transposition utan kammarseptumdefekt går enbart syrefattigt blod ut i kroppspulsådern medan redan syresatt blod cirkulerar i lungkretsloppet. Det nyfödda barnet blir snabbt cyanotiskt och barn med detta hjärtfel behöver opereras akut eftersom de mycket snabbt löper risk att avlida eller få svåra hjärnskador på grund av syrebristen.

PULMONALATRESI

Ett ovanligare hjärtfel är pulmonalatresi med ventrikulär septumdefekt (VSD). Det innebär att det saknas en direkt förbindelse mellan den högra kammaren och lungartären samtidigt som det finns ett stort hål mellan kamrarna. Blodförsörjningen till lungorna sker via ductus arteriosus eller, mer ovanligt, via extra kärl, aortopulmonella kollateraler. Eftersom det finns ett stort hål i väggen mellan kamrarna blandas syresatt och icke syresatt blod och pumpas ut i kroppspulsådern.

I de fall där blodförsörjningen till lungorna sker via ductus arteriosus avlider barnet om denna kärlförbindelse sluter sig, vilket kan ske inom ett par timmar eller ett par dagar efter förlossningen. Barnet blir kraftigt cyanotiskt eftersom inget blod syresätts. Cirkulationen stabiliseras genom att ductus arteriosus öppnas eller hålls öppen med hjälp av intravenös tillförsel av prostaglandin. Barnet opereras sedan vanligen inom 1-2 veckor. Vid pulmonalatresi med intakt kammarseptum (PA-IVS) saknas hål mellan kamrarna.

TRICUSPIDALATRESI

Tricuspidalatresi innebär att klaffen mellan höger förmak och kammare saknas. Barnens högra kammare är underutvecklad och det finns nästan alltid också ett hål mellan kamrarna. Cyanos är det vanligaste symtomet på tricuspidalatresi och barnet opereras kort tid efter födseln, och ytterligare två gånger inom ett par år. Behandlingen leder till att cirka 90 procent av barnen med detta komplicerade hjärtfel överlever.

HYPOPLASTISKT VÄNSTERKAMMARSYNDROM

Hypoplastiskt vänsterkammersyndrom innebär vanligtvis att aortaklaffen är förträngd och sammanväxt och att övre delen av kroppspulsådern samt vänster förmak och kammare är kraftigt underutvecklade. Det är dessutom vanligt med en förträngning i den övre delen av kroppspulsådern, coarctatio aortae. När barnet föds är

cirkulationen i systemkretsloppet helt beroende av ductus arteriosus och barnet avlider om denna stängs. Det nyfödda barnet genomgår en komplicerad operation, som följs av två ytterligare ingrepp inom ett par år. Man uppskattar att cirka 80 procent av barn med detta svåra hjärtfel överlever om de ges denna behandling.

HJÄRTMUSKELSJUKDOMAR HOS BARN

Sjukdomar i hjärtmuskeln brukar sammanfattas i begreppet kardiomyopati. Gemensamt för sjukdomarna är att de orsakar nedsatt kammarfunktion. Sjukdomarna märks inte alltid direkt efter födseln utan kommer i allmänhet till uttryck först i barn- domen eller tonåren.

HJÄRTSJUKDOM HOS BARN



ENKAMMARHJÄRTA

Uttrycket enkammarhjärta innebär i allmänhet inte att ett barn föds med endast en hjärtkammare, det finns i allmänhet två, men en av dem är så underutvecklad att den aldrig kan fungera fullt ut så att barnet får en normal cirkulation med två pumpande kammare. De två vanligaste medfödda hjärtfelen som sorterar under samlingsbegreppet enkammarhjärta är tricuspidalatresi och hypoplastiskt vänsterkammersyndrom.

HYPERTROFISK KARDIOMYOPATI

Hypertrofisk kardiomyopati innebär att hjärtmuskeln eller väggen mellan kamrarna är förtjockad. Förtjockningen kan leda till förträngningar i höger eller vänster kammare som gör att hjärtat får svårt att pumpa ut blodet ur kammaren. Symtomen är andfåddhet, hjärklappning och/eller yrsel- eller svimning vid fysisk ansträngning.

Hypertrofisk kardiomyopati är ofta en ärftlig sjukdom, men den kan vara dold i släkten under lång tid eftersom de lindriga fallen är svårare att upptäcka. Sjukdomen är en av de vanligaste orsakerna till plötsligt hjärtstopp hos barn och ungdomar och risken att drabbas är störst strax före

och i början av puberteten. Hypertrofisk kardiomyopati behandlas i allmänhet med läkemedel, men om förträngning i kamrarnas utflöden är uttalad kan operation bli nödvändig.

DILATERAD KARDIOMYOPATI

Dilaterad kardiomyopati innebär att en eller båda hjärtkamrarna är förstörade och fungerar dåligt. Barn med dilaterad kardiomyopati åter ibland dåligt och kan ha svårt att gå upp i vikt. De har ofta förhöjd hjärt- och andningsfrekvens. Dessutom är levern ofta förstörad. Det är i många fall oklart vad som utlöser sjukdomen, men i vissa fall kan man misstänka att orsaken är en tidigare virusinfektion i hjärtmuskeln. I andra fall föreligger en ärftlig benägenhet att drabbas. Sjukdomen behandlas vanligtvis med samma läkemedel som vid hjärtsvikt.

Vid mycket svåra fall kan det bli aktuellt med en hjärttransplantation.

Källa: Hjärt-Lungfondens faktablad Barnhjärtan (2018).
Vetenskapligt ansvarig: Jan Sunner-gårdh, Sahlgrenska akademien.

HJÄRTRUBBNINGAR HOS BARN

TAKYKARDI

Rytmrubbningar, arytmier, är inte helt ovanliga hos barn. Vanligast är hjärklappning, takykardi, då hjärtat rusar under kortare tid. Hjärtrusningen börjar oftast i förmaket och orsakas vanligen av att extra retledningsbanor finns mellan förmak och kammare. Ibland är hjärklappningsattackerna korta och blir då svåra att upptäcka hos små barn, men om de sitter i längre perioder blir barnet svårt sjukt i hjärtsvikt. Dessa typer av rytmrubbningar hos små barn behandlas med läkemedel.

Om tendensen till kvarstående hjärklappningsattacker finns längre upp i åren brukar man i de flesta fall efter cirka 10 års ålder erbjuda en mer definitiv behandling med så kallad radiofrekvensablation. Detta innebär att man med kateterteknik antingen bränner eller fryser bort de extra retledningsbanor som finns mellan förmak och kammare.

BRADYKARDI

När ett barn föds med ett alltför långsamt slående hjärta, bradykardi, beror det i regel på att retledningssystemet mellan förmak och kammare är skadat. Tillståndet kallas medfött totalt AV-block eller AV-block III, vilket också kan upptäckas redan under fostertiden. Rytmrubbningen kan även uppstå efter en hjärtoperation om retledningssystemet skadas vid ingreppet. AV-block III behandlas med pacemaker.

LÅNGT QT-SYNDROM

En allvarlig rytmrubbning förekommer vid ärftliga rytmrubbningar, till exempel långt QT-syndrom, som orsakas av en genetisk defekt i jonkanalerna på hjärtmuskeln ytmembran. Hos patienter med långt QT-syndrom hinner inte hjärtat ladda om och är inte riktigt redo när nästa slag kommer, vilket kan leda till att hjärtat börjar rusa. Barn som drabbas kan få kammarflimmer, vilket kan leda till plötslig död. I de fall där den normala hjärtrytmen återupptas spontant kan svimning var det enda symtomet, och man ska därför vid upprepade oförklarliga svimningar alltid ha allvarliga rytmrubbningar i åtanke och undersöka hjärtats elektriska funktion med EKG.



Barnhjärtkirurgen Kiet Tran har barns hjärtan i sina händer. Varje vecka räddar han och kollegorna livet på de allra minsta patienterna. Bebisarna med medfödda hjärtfel.

SMÅ HJÄRTAN LAGAS MED AVANCERAD KIRURGI >>>

HJÄRTSJUKDOM HOS BARN



Varje år föds 1 000 barn med hjärtfel i Sverige. De allra flesta upptäcks redan vid rutinultraljudet i graviditetsvecka 18 till 20. Det kan handla om komplicerade hjärtfel som kräver omedelbar kirurgi eller om fel som inte behöver åtgärdas direkt. Samtliga hjärtfel opereras antingen i Lund eller i Göteborg, dit den barnhjärtkirurgiska vården i Sverige är koncentrerad. Finns det ett känt hjärtfel planeras förlossningarna dit. Varje år genomförs cirka 600 barnhjärtoperationer fördelat på de två sjukhusen. I Lund och Göteborg är mortaliteten i genomsnitt en procent den senaste tioårsperioden.

– Våra patienter är små. Några är riktigt små, de kan vara för tidigt födda och väga knappa två kilo. Att operera ett så litet barn kräver mycket av det kirurgiska teamet och vi använder avancerad teknisk utrustning, säger Kiet Tran, överläkare i barnhjärtkirurgi på Skånes universitetssjukhus, där mellan 275 och 300 barn opereras varje år.

Kiet Tran är sedan nio år tillbaka barnhjärtkirurg i Lund. Han är överläkare och utgör tillsammans med sina kollegor ett av de team som tar hand om de svårast sjuka barnen. I Sverige finns det bara åtta tjänster som barnhjärtkirurg.

– Jag har världens bästa jobb. Här är alla vänliga, mjuka människor. Du blir det när du jobbar med barn. Det är en fantastisk känsla att få rädda nyfödda, att få ge glada besked, säger han.

DET ÄR EN GRÅKALL TISDAG i slutet av oktober. Det är operationsdag. Kiet byter om. Hans skor ser sköna men nötta ut.

– Ha, ha. Ja, de har hängt med ett tag. Mitt jobb är varierat och jag får göra väldigt svåra saker. Jag vet aldrig hur mina dagar ser ut. Bara att jag har små patienter att ta hand om, säger han.

Kiet Tran visar vägen till det konferensrum där dagens rond genomförs. Kollegorna, ett 20-tal, sitter på rad och tittar på röntgenbilder som visas på en stor skärm. Här är alla patienter födda igår eller förrgår. Det talas om små hjärtan, förstörade hjärtkammare, klaffar som läcker eller om ett öppetstående ductus arteriosus, som betyder att en förbindelse mellan kropps- och lungpulsådern finns kvar från fostertiden. Ett barn har flugits in från ett annat land som sjukhuset samarbetar med. Barnet är för tidigt fött, har ett allvarligt hjärtfel och väger bara 1,6 kilo.

– Även de barnen kan vi rädda, viskar Kiet Tran från sin plats.



De medfödda hjärtfel som kräver kirurgi fångas i allmänhet upp tidigt och i Sverige är medianåldern vid barnhjärtkirurgi cirka fem månader. Men många opereras första gången redan efter ett par dagar i livet. De vanligaste typerna av medfödda hjärtfel är hål i väggarna som skiljer för-maken respektive kamrarna åt. Andra är förträngning i aortaklaffen, lungpulsåderklaffen eller i kroppspulsådern. Det förekommer också att kropps- och lungpulsåderna har bytt plats där de avgår från hjärtat. Det finns även kombinationer av hjärtmissbildningar, och ibland finns endast en fungerande hjärtkammare. Barn och ungdomar kan också drabbas av hjärtmuskelsjukdomar och rytmrubbningar.

– I dag kan vi rädda i stort sett alla barn. Forskningen har gått framåt, vi har nya metoder och behandlingar som räddar liv, fortsätter Kiet Tran.

LÄKARNA SAMLAR IHOP SIG, alla patienter har diskuterats och en plan för dagen börjar ta form. Kiet Tran reser sig och går in på barnhjärtintensiven tillsammans med kollegorna, Jens Johansson Ramgren, överläkare, och specialistläkarna Michael Lewis och Edin Omerbasic. De knackar på dörren till en sal. På väggarna finns bilder på sago-

figurer. Här ligger två små barn i varsin kuvös. Föräldrarna ser trötta ut. Att vara nyförlöst och samtidigt ha sitt barn på en hjärtintensiv är oerhört svårt att ta in. Slangar som går in i de små, maskiner som pumpar och låter. Allvarliga men vänliga doktorer.

– Vi jobbar i ett fantastiskt bra team. Det fungerar inte utan den ena eller den andra. Alla behövs och vi spelar ihop, säger Jens Johansson Ramgren.

Jens är Kiets chef och den som för nio år sedan tog emot honom i operationssalen.

– Det är jag som har lärt honom allt han kan, säger han skämtsamt. Jag såg snabbt att Kiet var duktig. Han har allt som en barnhjärtkirurg behöver. Han är lugn, samlad, kunig och kompetent, säger Jens.

Kiet nickar. Han tycker själv att han är en bra problemlösare, har ett sinne för passform och är extremt stresstålig.

– Jag kan ju inte balla ur eller ge upp om det uppstår en svår situation. Jag ska vara som en stridspilot, som ser till att operationen går framåt och lyckas. Jag måste ta risker, men kan minimera ►

Kiet Tran, överläkare i barnhjärtkirurgi, på Skånes universitetssjukhus, och hans kollegor förbereder sig för att operera ett barn fött för tre dagar sedan. "Vi ska göra ett av de svåraste ingreppen. Jag räknar med att operationen tar åtta timmar", säger han.

» Jag har världens bästa jobb. Här är alla vänliga, mjuka människor. Du blir det när du jobbar med barn. «

HJÄRTSJUKDOM HOS BARN



Kiet Tran opererar utan paus i åtta timmar. Hans glasögon förstorar upp allt tre gånger. En hjärt-lungmaskin, längst upp till vänster, gör att läkarna kan stanna pojkens hjärta i timmar.

dem genom att vara väl förberedd. Jag vet exakt vad jag ska göra på rätt tidpunkt och vad som krävs av mig i varje litet moment. Jag är glad över att Jens gav mig chansen, säger han.

Drömmen om att bli barnhjärtkirurg började på gymnasiet, även om yrkesplanerna kunde variera lite beroende på vad Kiet hade sett på teve eller snappat upp från vänner.

– Jag drömde om allt som var tillräckligt svårt. Ingenjör, pilot eller arkitekt. Men eftersom jag är färgblind var det många yrken som föll bort. Det var en klasskompis som sådde det första fröet. Han hade sett en dokumentär om hjärtkirurgi och det lät otroligt coolt. Och svårt. Då tänkte jag, det där kan nog vara något för mig.

Det som möjligen kunde ha varit ett litet hinder för Kiet Tran var tanken på att behöva dissekera anatomiska preparat, det vill säga kroppar donerade för medicinsk utbildning.

– Jag visste att de som läste på Karolinska fick stå på anatomen och dissekera hela första terminen. Tanken på att behöva skära i döda kroppar var obehaglig. Men jag vande mig och insåg värdet av den delen av utbildningen. Det slutade med att jag spenderade dagar på dissektion och vaktmästarna fick nästan kasta ut mig, säger han med ett skratt.

LÄKARNA SAMLAS I FIKARUMMET. Klockan på väggen närmar sig halv nio. Samtidigt som läkarna äter smörgåsar med ost och skinka förbereds ett litet barn för sin första operation några rum bort. Operationsmetoderna för de vanligaste felen i hjärtat och i de stora blodkärlen är standardiserade och görs med mycket bra resultat.

– Vi följer protokoll. Barnen är små och sköra. Det vi sysslar med är ju kopplat till liv, om hjärtat stannar, ja, då dör ju barnet, konstaterar Kiet Tran.

I dagens operation är han huvudoperatör. Det innebär att han har huvudansvar. Tillsammans med Jens Johansson Ramgren ska de genomföra ett av de svåraste ingreppen. En pojke som föddes för tre dagar sedan har ett enkammarhjärta, hypoplastisk vänsterkammersyndrom. Det betyder att vänsterkammaren är underutvecklad och fungerar inte normalt, kroppspulsådern i syndromet är också underutvecklad. Felet gör att blodcirkulationen upprätthålls av högerkammaren som via en fosterförbindelse även försörjer kroppspulsådern med blod. För att barnet ska få en fungerande cirkulation där ven och artärblod separeras krävs det minst tre operationer. Den första görs alltid när barnet är nyfött, den andra mellan tre till sex månaders ålder och den sista mellan två till tre år.



Kiet Tran opererar oftast med sin chef och kollega Jens Johansson Ramgren, överläkare. "Vi vet exakt vad den andra gör och är trygga med varandra. Det bästa med mitt jobb är att rädda livet på små barn", säger Kiet.



– Barnet måste opereras tidigt för att överleva. Jag räknar med att den här operationen kan ta upp till åtta timmar, säger Kiet Tran.

Han tar sig bort till operationsavdelningen, byter om och tvättar sina händer och armar.

– Det är en ritual. Ibland gör jag samma sak hemma i köket och min fru får sig ett skratt. Jag har mina egna operationsglasögon och lampa. Den förstorar upp allt tre gånger och är helt nödvändig för att jag ska se vad jag gör, säger han och sätter lampan på huvudet.

I OPERATIONSSAL SEX FINNS förutom Kiet fem andra personer. Narkosläkare Lars Lindberg håller koll på blodtryck och värden, och ger mediciner. Ann-Katrin Krokström sköter hjärt-lungmaskinen, som behövs under öppen hjärtkirurgi där syresättningen av blodet sker utanför kroppen. Tack vare hjärt-lungmaskinen kan hjärtfelet åtgärdas när hjärtat stannats och är tomt på blod. Operations-sjuksköterskorna Jenny Brandt och Marie Östling ser till att Kiet Tran och Jens Johansson Ramgren har allt de behöver.

– Vi håller ductus arteriosus öppen med hjälp av läkemedel sedan får barnet många andra mediciner, säger Lars Lindberg.

På en tavla i operationssalen står det vilka som medverkar och vilken typ av operation som ska göras. Patient: gosse. Vikt 3,9 kilo. Längd 55 centimeter. Han föddes för tre dagar sedan.

Det är dags att öppna bröstkorgen.

– Det första vi gör är förberedelser för att sedan åtgärda själva hjärtfelet. Det är viktigt att vi gör förarbetet mycket noggrant, säger Kiet Tran bakom munskyddet.

En skärm visar pojken värden och hjärtats rytm. Hjärtat är litet och slår med en jämn takt i en nätt bröst-korg. Lite mörkt hår sticker fram under dukarna på narkossidan.

– Allt på barn är litet och gulligt. Ja, till och med vackert. Det är oförstört. Det är viktigt att ha stadiga händer och tycka om det som är lite smått och pilligt. Jag har ju opererat vuxna hjärtan också. Det är inte samma sak. Barn är oskyldiga till sina hjärtfel, fortsätter han.

DET ÄR EN TYST OCH KONCENTRERAD stämning. Kiet och Jens vet exakt vad den andra gör. De pratar inte. De bara gör.

» Vi följer protokoll. Barnen är små och sköra. Det vi sysslar med är ju kopplat till liv, om hjärtat stannar, ja, då dör ju barnet. «

HJÄRTSJUKDOM HOS BARN



Den lille pojken har genomgått en mycket avancerad hjärtoperation. Såret sys igen om ett par dagar. Under tiden skyddar en lapp av Gore-Tex hjärtat. Pojken hålls nedsövd ett par dagar.

– Vi har en slags tyst kommunikation som fungerar. Vi är väldigt trygga med varandra, säger Kiet Tran.

Operationen görs i flera steg där målsättningen är att blodtillförseln efter de kirurgiska ingreppen kopplas om.

– Kan vi stänga ned? Hur länge har vi kylt? frågar Kiet efter cirka två timmar av koncentrerat arbete.

Svaret blir 28 minuter och allt är klart för att stänga ned barnets hjärta och låta hjärt-lungmaskinen ta över helt. Linjen för hjärtrytmen, EKG, planar ut på kontrollskärmen.

– Vi kan hålla ett hjärta stängt i många timmar. Och ett barn kan vara nedsövt i veckor om det behövs. De här små tål väldigt mycket mer än vuxna, berättar Kiet.

Han och Jens klipper upp kropps- och lungpulsådern längs förutbestämda linjer. För att bygga ihop ett nytt stort rör som låter blodet flöda ut från högerkammaren till kroppspulsådern igen använder de donerade mänskliga blodkärl.

– Tänk vad fint det är att någon donerar vävnad som kan rädda livet på det här barnet. Det är vi tacksamma för, säger Kiet och syr med små rörelser och stygn i den lilla vävnadslappen som i fack-

termer benämns pulmonalis homograftpatch.

Ytterligare ett rör gjort av Gore-Tex sammankopplar ett utstansat hål från högerkammare till lungartärerna.

– Vi opererar in ett konstgjort rör som leder blodet till lungorna. Högerkammaren kan nu pumpa till både system- och lungkretsloppet, säger Kiet.

KLOCKAN PÅ VÄGGEN VISAR 16. Efter att ha stoppat en blödning i slutfasen av operationen kan Kiet ta en kort paus.

– Jag dricker söt saft. Men någon lunch har jag inte ätit. Jag är trött. Men allt har gått bra även om den där blödningen gav mig lite puls. Men vi löste det. Nu ska jag bara samla ihop mig för att gå in och göra det sista. Jag är lite stel i ryggen men ärligt talat det är helt okej, säger Kiet.

Hjärt-lungmaskinen kopplas till sist bort och hjärtat kan pumpa igen. Kiet sätter fast elektroder på hjärtat och kopplar in en liten pacemaker. Såret sys inte igen utan hålls öppet under några dagar med drän. En platta av Gore-Tex sys fast över det pumpande hjärtat. Åtta timmar har passerat.

Någonstans väntar pojkens föräldrar på ett samtal.

– Det roligaste med mitt jobb är inte att sy, skära



Pojken lyfts efter operationen över till en kuvös. Kiet ringer föräldrarna med det gladaste beskedet. "Allt har gått bra".



Kiet Tran

Titel:

Överläkare i barnhjärtkirurgi, barnhjärtkirurgen, Skånes Universitetssjukhus.

Bakgrund:

Båtflyktning från Vietnam 1980. Läkare- och forskarutbildning på Karolinska institutet. Två längre forskningsutbyten till Seattle, USA (1997–1999) och London, Storbritannien (2014–2015).

Anslag från HLF:
Totalt 600 000 kronor 2019–2020.

Kiet Tran har även stora anslag från andra finansörer.

eller klippa. Det är att ringa föräldrarna och berätta att allt har gått bra. Jag brukar räkna ut hur lång tid operation tar och lägga till några timmar för eventuella förseningar. Då har jag mycket tid för att helt koncentrera mig på barnet och inte tänka på föräldrarnas oro, säger Kiet som själv är tvåbarnspappa.

Han går ut i korridoren och lyfter upp sin mobil ur fickan.

– Hej det är Kiet Tran. Allt har gått bra. Vi kommer snart att skjutsa er pojke till en sal på hjärtintensiven. Ni får snart träffa honom, säger han till en mycket lättad mamma.

Han ler brett. Dörren till operationssal 6 öppnas och personalen rullar ut pojken som ligger i en kuvös. Han ser ut att sova skönt. Han kommer att hållas nedsövd i tre dygn innan såret sys igen.

– Han kommer att få ett helt normalt liv. Han kanske inte blir bäst i klassen i löpning men han kommer att må bra. Det vet jag.

Ibland händer det kritiska saker under en operation, kanske drabbas barnet av syrebrist eller blödningar.

– Jag tänker så här. Utan oss hade barnet inte levt. Vi gör alltid vårt bästa och få hade kunnat göra det bättre. Det är en trygghet tanke.

KIET ÄR OCKSÅ FORSKARE. Ett mål är att hitta objektiva sätt att utvärdera operationer med hjälp av filmkameror och avancerade datorer. Han har filmat ett 30-tal operationer ur många vinklar och med hjälp av 3D. Kiet Trans team vill bygga en grund för robotkirurgi genom använda informationen från filmerna, data som ska analyseras med hjälp av artificiell intelligens.

– Vi kan göra en rekonstruktion av hjärtfelet och kirurgen. En dator kan memorera allt och det ger oss underlag för framtiden. Vi kan använda det för att låta robotar lära sig. Det är inte en omöjlighet att vi om 20 år har robotar som utför viss kirurgi med bättre precision än vi människor, säger Kiet Tran.

Han visar ett undangömt förråd i korridoren. På golvet står det lådor med saker, kamerautrustning och ett stativ. Det är här en del av forskningen förs.

– Tiden räcker inte till, jag sitter ofta hemma och skruvar och meckar. Men jag lever min dröm, säger han. ●

» Hej det är Kiet Tran. Allt har gått bra. Vi kommer snart att skjutsa er pojke till en sal på hjärtintensiven. Ni får snart träffa honom. «

MAGNUS EDBLAD

Diabetes

UNDER EN TJÄNSTERESA till Thailand hösten 2018 kände Örnsköldsviksbon Magnus Edblads, 49 år, en extrem törst. Han misstänkte direkt att det kunde vara diabetes.

"Min pappa är diabetiker så jag vet en del om sjukdomen. När jag kom hem åkte jag till honom och testade mitt blodsocker. Det var väldigt högt. Då tog jag kontakt med vårdcentralen och de ställde ganska snabbt diagnosen typ 2-diabetes", berättar han. Magnus har en bra insulinproduktion kvar och medicinerar med tabletter. "Jag är glad och tacksam över att jag slipper ta sprutor". Efter diagnosen har Magnus dragit ned på kolhydrater. "Jag dricker inte läsk och öl, istället för pasta, ris, potatis och bröd äter jag mer broccoli, blomkål eller en sallad. Jag motionerar oftare och mer regelbundet. Det är inte bra att sitta stilla på kontoret. Tack vare det har jag gått ned nästan tio kilo och mitt långtidssocker har sjunkit till en helt normal nivå. Jag hoppas att mina förändringar kan göra att jag slipper ta insulinsprutor för lång tid framåt", säger han.

Att drabbas av en sjukdom som diabetes kan vara jobbigt men Magnus upplever ändå att det har gått bra. En stor fördel efter diagnosen för ett år sedan är att han har slutat snusa. "Jag vet att blodkärlen och cirkulationen påverkas och då var steget enklare att ta", säger han.



Skydda hjärnan nästa utmaning för diabetesforskningen

Nya mediciner, tekniska hjälpmedel och en mer strukturerad vård har förbättrat läget för landets diabetespatienter. Men många problem kvarstår – diabetes är exempelvis länkat till nedsatt kognitiv förmåga.

Professor Peter M Nilsson efterlyser forskning om nya sätt att skydda hjärnan vid diabetes.

En tung, livslång arbetsuppgift som jag måste klara varje dag – bara för att kunna leva ett vanligt liv som alla andra.

Så beskrev en person med diabetes sin situation vid ett stort seminarium för hjärtläkare tidigare i år. Trots många medicinska landvinningar och förbät-

rad behandling på senare tid är en diabetesdiagnos för många ett tungt slag.

Det vi i dagligt tal kallar diabetes är egentligen flera olika tillstånd som har olika orsaker. En förhöjd halt av glukos i blodet är den gemensamma nämnaren.

De huvudsakliga typerna av diabetes är typ 1- och typ 2-diabetes. Vid typ 1-diabetes har kroppens eget immunförsvar angripit de celler i bukspottskörteln som producerar insulin. Insulin är ett hormon som hjälper till att "öppna" cellerna så att glukos kan tillgodogöras. Typ 1-diabetes drabbar i första hand barn och ungdomar, men personer i alla åldrar kan insjukna.

Vid typ 2-diabetes är i stället känslig-

heten för insulin hos kroppens celler nedsatt. Cellerna har svårt att ta upp energi i form av socker. Kroppen försöker kompensera detta med ökad insulinproduktion, men så småningom blir detta otillräckligt och blodsockerhalterna skjuter i höjden. Typ 2-diabetes kallades tidigare åldersdiabetes och drabbar vanligen personer över 40 år. Men även yngre personer, särskilt om de har fetma, riskerar att drabbas.

DET FINNS EN STARK och välkänd koppling mellan diabetes och hjärt-kärlsjukdom. Personer med diabetes löper två till tre gånger högre risk att insjukna och avlida i hjärt-kärlsjukdom än befolkningen i övrigt. Omvänt visar studier av hjärtsviktpatienter att omkring 25 procent av dem har känt diabetes (1). Hjärt-Lungfonden finansierar inte forskning om diabetes i allmänhet, endast forskningsprojekt som berör sjukdomens koppling till hjärt-kärlsjukdom (se Hjärt-Lungfondens forskningsmål på sidan 88).

Skador i de små kärlen, så kallade mikrovaskulära komplikationer, är mest ►



» Mer positivt är att rökningen minskar och att fler är medvetna om vikten av att äta rätt, exempelvis frukt och grönt. «

typiskt för diabetes. Ofta drabbas ögon, hjärta, njurar, fötter och ben. Följden i ett längre perspektiv kan bli näthinneskador, nervskador i benen och njurskador. Även de större artärerna kan drabbas (makrovaskulära komplikationer) vilket kan orsaka stroke, hjärtinfarkt och fönstertittarsjuka.

DIABETES ÖKAR I STORA DELAR av världen i takt med att många länder övergår till en allt mer västerländsk livsstil. I Sverige är visserligen incidensen, det vill säga antalet personer som insjuknar per år, relativt oförändrad på senare tid. Men ändå ökar gradvis förekomsten (prevalensen) av diabetes i samhället, framför allt när det gäller typ 2-diabetes. En orsak är att vi får en allt äldre befolkning.

– Typ 2-diabetes, som är den vanligaste typen av diabetes, är i stor utsträckning en ålderssjukdom. I princip alla personer över 100 år har nedsatt insulinproduktion. Men den ökade förekomsten beror också på att



allt fler i dag överlever komplikationer av diabetes och på att de diagnostiska gränserna har förändrats över tid, berättar Peter M Nilsson, professor i klinisk kardiiovaskulär forskning vid Lunds universitet.

När det gäller riskfaktorerna så går vissa trender idag åt fel håll, exempelvis att stillasittandet ökar och allt fler är överviktiga.

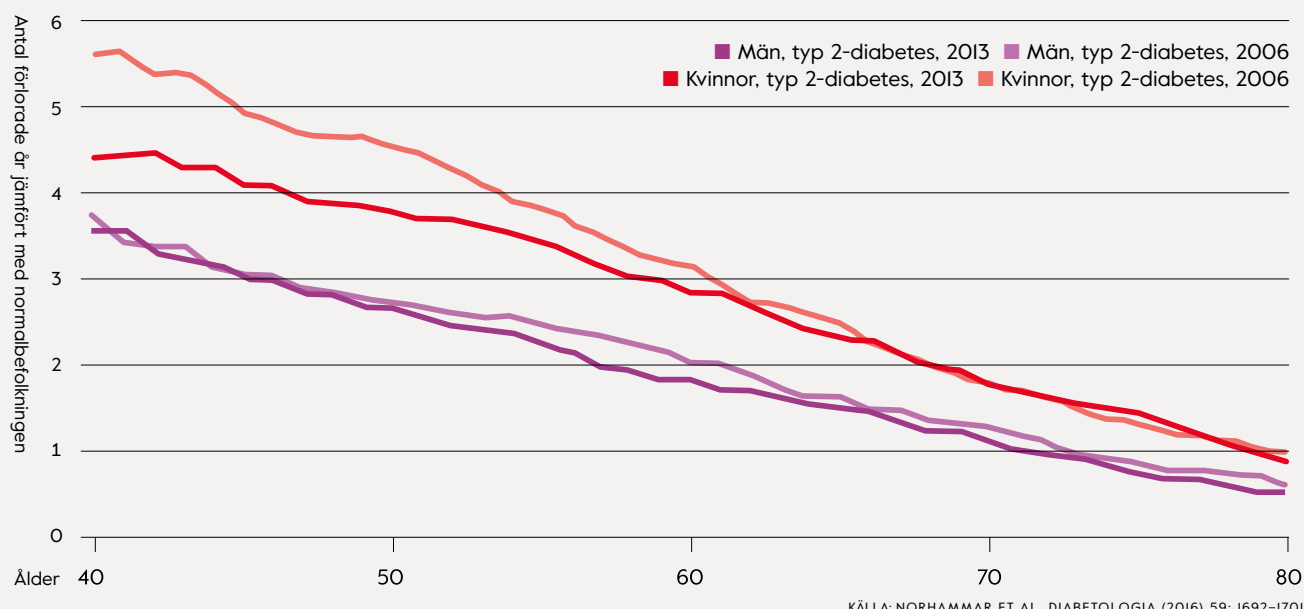
– Mer positivt är att rökningen minskar och att fler är medvetna om vikten av att äta rätt, exempelvis frukt och grönt, säger Peter M Nilsson.

FORSKNINGEN HAR BIDRAGIT till en stark utveckling i omhändertagandet av diabetes under de senaste decennierna.

– Tekniska innovationer som kontinuerlig blodsockermätning och nya generationer av insulinpumpar har betytt mycket för många diabetiker. Samtidigt har en rad moderna läkemedel som GLP1-receptorantagonister, SGLT2-hämmare och förfinade

FIGUR 1 KVINNOR MED DIABETES FÖRLORAR FÄRRE ÅR

Diagrammet visar antalet förlorade år i genomsnitt till följd av diabetes under perioden 2006-13, vid olika åldrar, jämfört med normalbefolkningen. En förbättring ses hos kvinnor med diabetes under tidsperioden.



typer av insulin nått många patienter. Några av diabetesläkemedlen har på senare tid visat sig ha gynnsamma effekter även i andra patientgrupper på hjärt-kärlområdet, till exempel vid hjärtsvikt, säger Peter M Nilsson.

– Vi har också förstått hur viktigt det är att blodfetterna hålls på en bra nivå. Och lite i skymundan har omhändertagandet av gravida kvinnor med blodsockerrubbningar förbättrats mycket.

Samtidigt har det, baserat på forskning, skett en viktig utveckling när det gäller diabetesvårdens struktur. Vården av patienter med diabetes sker idag – eller ska åtminstone ske – i multiprofessionella diabetesteam där patienterna följer behandlingsplaner, ofta får ta del av undervisning i grupp och där behandlingens utfall rapporteras till Nationella diabetesregistret.

ENLIGT PETER M NILSSON finns det tre särskilt viktiga övergripande forskningsområden när det gäller diabetes och dess koppling till hjärt-kärlsjukdom.

– Dels handlar det om basalvetenskaplig forskning som lär oss mer om genetik och epigenetik, samverkan mellan gener

och miljöfaktorer, för att bättre kunna klassificera diabetessjukdom och individualisera behandlingen. Sedan finns den kliniska behandlingsforskningen som ofta är registerbaserad och som är väldigt stark i Sverige. Ett tredje viktigt spår är forskningen om den strukturerade diabetesvården som till exempel lär oss vilka tillvägagångssätt i sjukvården som är kostnadseffektiva, säger Peter M Nilsson.

Vid sidan av detta lyfter han fram diabetes och hjärnan som ett spännande fält där många studier är på väg. Diabetes och förstadier till diabetes har i studier visat sig vara kopplat till nedsatt kognitiv förmåga samt på sikt till demens.

– En grundfråga är om det är diabetes i sig som orsakar den negativa effekten, eller om det är något som medieras av de kärlskador som diabetes innebär. Det kan vara så att dagens behandling som är inriktad på blodsockret inte skyddar hjärnan tillräckligt eller kommer in för sent i sjukdomsförloppet. Kanske kan nya behandlingar som SGLT2-hämmarna vara gynnsammare. Vi behöver nya studier som kan bana väg för behandlingar som skyddar hjärnan bättre hos personer med diabetes. ●

FAKTA

Diabetes

I det svenska nationella diabetesregistret fanns 455 000 personer med diabetes registrerade 2017. Osäkerheten är dock stor eftersom registret inte är heltäckande, samt att det finns ett stort mörkertal vid typ 2-diabetes. Omkring 500 000 personer i Sverige antas ha diabetes enligt International Diabetes Federation uppskattning från 2017.

85-90 procent av alla som har diabetes har typ 2-diabetes.

Sverige är ett av de länder i världen som har högst förekomst av typ 1-diabetes.

Läs mer om diabetes i vår faktskrift som kan beställas på www.hjartlungfonden.se

Ny kost ska testas för att hindra fettlever

Vid diabetes typ 2 och övervikt är fett i levern vanligt och farligt. Nu ska forskare i Uppsala ta reda på vilken kost som kan förhindra fettlever. Det kan innebära helt nya matrekommendationer vid diabetes.

PERSONER MED TYP 2-DIABETES har en ökad benägenhet att lagra fett i levern och drabbas av så kallad fettlever. Fettlever innebär att fett och överskottskalorier lagras i levern istället för under huden, på lår, mage eller rumpa som är det vanligaste hos friska människor. Även överviktiga personer har en ökad risk att drabbas av fettlever.

– Kostvanor spelar en central roll i utvecklingen av fettlever men också av typ 2-diabetes. Ändå saknar vi mycket kunskap kring hur vi ska äta för att förhindra sjukdomarna. Nu ska vi testa tre olika kost för att se vilken som är bäst för att personer med typ 2-diabetes ska slippa fettlever, säger **Ulf Risérus**, docent och forskare vid Uppsala universitet och Akademiska sjukhuset.

FETTLIVER FÖRSÄMRAR leverns omsättning av socker och fett, blodsockerregleringen störs och risken för hjärtsjukdom ökar. Nybildningen av fett från socker, så kallad lipogenes, tros vara en orsak till fettlever. Det verkar som att fetet påskyndar insulinresistens och saboterar därmed både blodsockerregleringen och blodfettregleringen. Det i sig gör att typ 2-diabetes kan bryta ut men också att de som redan har diagnosen har svårare att få kontroll på sitt blodsocker och blodfett. Att ha ett jämnt och bra blodsocker utan för höga värden är en förutsättning för att slippa komplikationer, som hjärtsjukdom.

– Att fett lagras i levern gör det sannolikt svårare att behandla blodsockernivån och det är här som kosten kommer in. I dagsläget finns det få välgjorda studier



**Ulf
Risérus**

Titel:

Docent i klinisk nutrition och metabolism.

Lärosäte:

Institutionen för folkhälso- och vårdvetenskap, Uppsala universitet, och Akademiska sjukhuset i Uppsala.

Forskarteam:

Fredrik Rosqvist, Michael Fridén, Lillemor Källström, David Igman, Matti Marklund, Hans-Erik Johansson, Mohammed Bajazher.

**Anslag från HLF:
Totalt 400 000
kronor 2019-2021.**

som jämför sammansatta kost med varierande portioner av fett och kolhydrater över tid. Mitt mål är nu att undersöka om det finns en typ av kost som kan bota fettlever men som också motverkar lipogenes samtidigt som blodsocker och blodfetter förbättras hos personer med diabetes, säger Ulf Risérus.

UNDER ETT ÅR ska 150 personer med diabetes typ 2 eller förstadium till sjukdomen delas in i tre olika grupper som ska prova varsin kost. Den första är antilipogen kost låg på kolhydrater och mättat fett men som innehåller mycket fleromättat fett från växtriket. Den andra kosten är en "hälsosam nordisk kost" med lite mättat fett och mycket kostfiber. Den tredje gruppen får äta den kost som rekommenderas vid typ 2-diabetes i dag. Alla kost förväntas ha gynnsamma effekter och är sammansatta av erkänt hälsofrämjande livsmedel, till exempel med mycket fullkorn, fibrer och bra fettkällor, huvudsakligen fleromättade.

– Kosterna skiljer sig åt när det kommer till fördelning av kolhydrater och fett men är sammansatta av liknande livsmedel och är förenliga med de rekommendationer som finns vid diabetes i dag.

Alla deltagare kommer att undersökas med magnetkamera för att mäta lever- och bukfett samt hur hjärtat arbetar. Även prover på blodsocker och blodfetter ska tas.

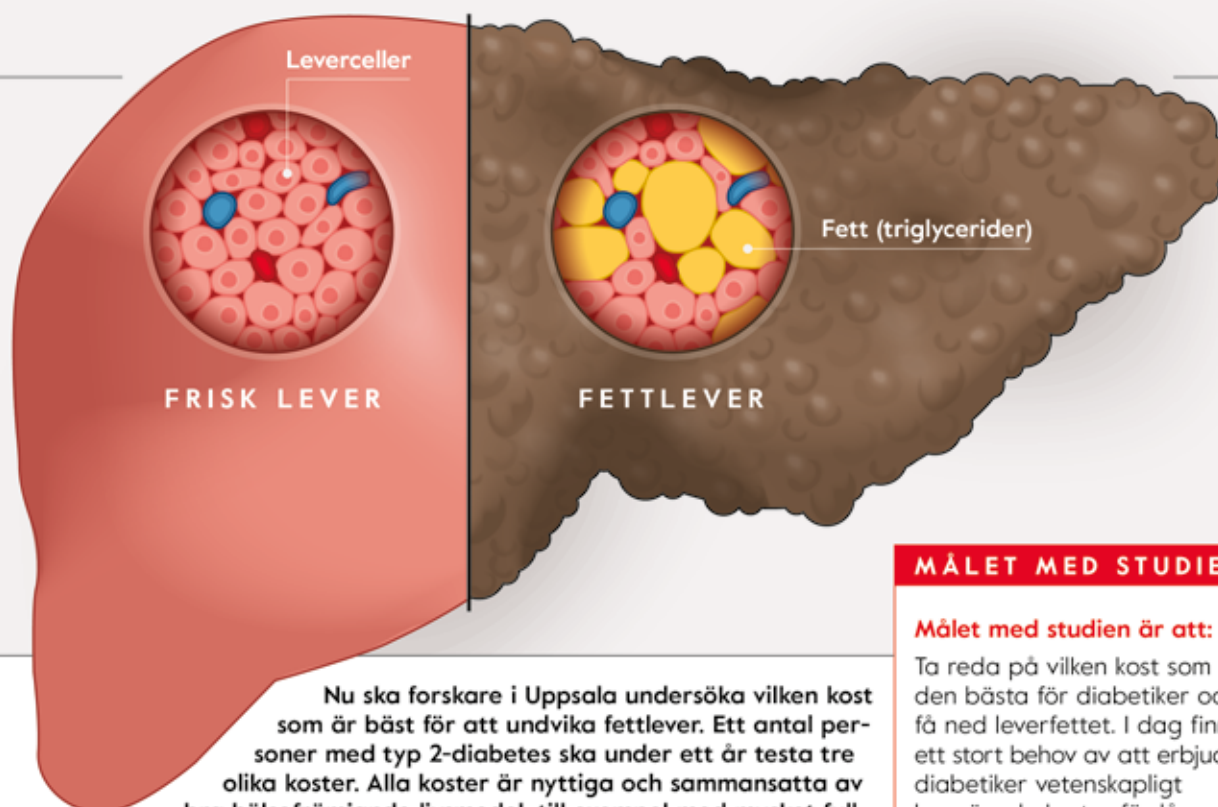
– Mitt mål är att få reda på vilken kost som är den bästa vid diabetes. I dag finns ett stort behov av att erbjuda vetenskapligt beprövade kost för långsiktig behandling av sjukdomen. Det saknas också kunskap om hur hjärtat påverkas av olika kost. Det hoppas jag kunna ge svar på, säger Ulf Risérus.

För att ställa diagnosen fettlever tas blodprover och en biopsi från levern. Ungefär 80 procent av alla med typ 2-diabetes antas ha fettlever i olika grad. ●

FETTLIVER VANLIGARE VID TYP 2-DIABETES

FAKTA OM FETTLIVER

- De vanligaste orsakerna till fettlever är övervikt eller alkohol.
- Fettlever är väldigt vanligt vid så kallat **metabolt syndrom** som är en kombination av högt blodtryck, övervikt, höga blodfetter och ofta även diabetes.
- En **ökad ansamling** av fett i levern är mycket vanligt förekommande hos personer med typ 2-diabetes eller övervikt.
- **Kostvanor** spelar en central roll i utveckling och behandling av fettlever. Men fortfarande saknas viktig kunskap kring hur vi ska äta för att undvika fettlever.
- Typ 2-diabetes och fettlever är **starkt sammankopplade**. Förekomsten av fettlever hos patienter med typ 2-diabetes kan vara upp mot 80 procent.
- Fettlever tror man också **kan leda till** att typ 2-diabetes bryter ut. På sikt kan fettlever leda till skrumplever och ökad risk för levercancer.
- Just nu finns **ingen medicinsk behandling** mot fettlever. Viktnedgång och fysisk aktivitet kan göra att fettet minskar.



MÅLET MED STUDIEN

Målet med studien är att:

Ta reda på vilken kost som är den bästa för diabetiker och få ned leverfettet. I dag finns ett stort behov av att erbjuda diabetiker vetenskapligt beprövade kosten för långsiktig behandling av sjukdomen. Det saknas också kunskap om hur hjärtat påverkas av olika kosten.

1 Anti-lipogen kost

Den första är en anti-lipogen kost låg på kolhydrater och mättat fett men innehåller mycket fleromättat fett.



2 Hälsosam nordisk kost

Den andra kosten är en "hälsosam nordisk kost" med lite mättat fett och mycket kostfiber.



3 Kontrollgrupp

Den tredje gruppen får äta den kost som rekommenderas för typ 2-diabetiker i dag, till exempel att äta enligt tallriksmodellen.

Kosterna skiljer sig åt när det kommer till fördelning av kolhydrater och fett men är sammansatta av liknande livsmedel och är förenliga med de rekommendationer som finns för diabetiker i dag.

Allt fler lever länge med diabetes

Antalet personer i Sverige som lever med typ 2-diabetes har ökat kraftigt utan att nyinsjuknandet har gjort det.

– Uppenbarligen lever personer med diabetes allt längre, säger **Anna Norhammar**, adjungerad professor vid Karolinska institutet, som bedriver registerforskning kring typ 2-diabetes.

ANNA NORHAMMAR, adjungerad professor i kardiologi vid Karolinska institutet samt överläkare på S:t Görans sjukhus i Stockholm, studerar sambandet mellan hjärt-kärlsjukdom och typ 2-diabetes. Hon utgår bland annat från kvalitetsregister som SWEDEHEART, Riksvikt och Auricula, samt Socialstyrelsens olika register. Anna Norhammar och hennes medforskare har bland annat utifrån läkemedelsregistret tittat på hur många som tar ut diabetesläkemedel, vilket är ett mått på antalet diabetessjuka i Sverige. När de med typ 1-diabetes har tagits bort kunde forskarna se att förekomsten av diabetes ökade med 60 procent mellan åren 2006 och 2013. Samtidigt låg nyinsjuknandet på en stabil nivå.

– Uppenbarligen lever personer med diabetes allt längre. Dessutom sätter vården troligen in diabetesläkemedel lite tidigare nu än förr. Därmed har antalet personer som lever med diabetes ökat kraftigt, utan att nyinsjuknandet har gjort det, säger Anna Norhammar.

KOMPLIKATIONSMÖNSTREN EFTER hjärtinfarkt skiljer sig åt jämfört med för 20 år sedan för personer med diabetes. Då utgjorde en andra hjärtinfarkt och hög dödlighet den främsta komplikationen, i dag är återinläggning till följd av hjärtsvikt betydande.

– Det betyder inte att risken för hjärtsvikt och njursjukdom är högre i dag än förut, snarare att vi har kunnat minska komplikationer som hjärtinfarkt och stroke, medan vi ännu inte är lika bra på att skydda mot hjärtsvikt och njursjukdom, säger Anna Norhammar.

På samma sätt har Anna Norhammar och



Anna Norhammar

Titel:
Professor i kardiologi,
överläkare vid S:t Görans
sjukhus, fysiologkliniken.

Lärosäte:
Karolinska institutet

Medarbetare
i registerforskning:
Viveca Ritsinger, Isabelle
Johansson, Stelios
Karayiannides, Victor Lind,
Bo Lagerqvist, Lars Rydén,
Magnus Edner med flera.

**Anslag från HLF:
Totalt 400 000
kronor 2019.
Forskartjänst
2018-2020.**

hennes forskarkollegor tittat på komplikationsmönster vid samtidig diabetes och förmaksflimmer. Bland annat har de visat att hjärtsvikt och ökad dödlighet var de vanligaste komplikationerna hos diabetespersoner med förmaksflimmer samt att hjärtinfarkt var en lika ofta förekommande komplikation som stroke.

– Vår forskning visar att de med diabetes bör behandlas bredare och följas noga eftersom riskerna för hjärtsvikt och hjärtinfarkt är stora.

I STUDIER BASERADE på kvalitetsregistret Riksvikt har forskarna sett att personer med diabetes som vårdats för hjärtsvikt i 60 procent av fallen har samtidig ischemisk hjärtsjukdom, det vill säga hjärtinfarkt eller krans- kärlsjukdom. Ytterligare 30 procent hade andra vanligt förekommande riskfaktorer för hjärtsvikt som förmaksflimmer, högt blodtryck och hjärtsklaffsjukdom. Endast tio procent var helt utan någon sådan känd riskfaktor.

– Resultaten var både förvånande och glädjande. Vi hade trott att flera med diabetes skulle vara utan kända hjärtsviktsriskfaktorer och ha en ren diabetesorsakad hjärtsvikt. Nu vet vi att det ofta föreligger andra riskfaktorer där man kan sätta in preventiva åtgärder för att undvika hjärtsvikt hos diabetessjuka, säger Anna Norhammar.

– Endast 50 procent av de som hade ischemisk hjärtsjukdom hade fått någon form av revaskularisering, vilket kan förebygga hjärtsviktsutveckling.

Registerstudier är viktiga eftersom de speglar verkligheten vad gäller komplikationsmönster. I de läkemedelsstudier som görs är studiedeltagarna utvalda och i allmänhet friskare än genomsnittspatienten. Det gör att studieresultaten inte alltid är representativa för den genomsnittliga diabetespatienten.

– Att titta i olika register utifrån ett diabetesperspektiv ger ett helhetsmönster som i flera fall visar att verkligheten har förändrats och skiljer sig från det vi trott, vilket är värdefullt, inte minst för vården. ●



Datortomografi-rekonstruktioner av bukaortaaneurysm. I den vänstra bilden syns aneurysmet vid den gula pilen och blödningen ut i buken vid den röda.

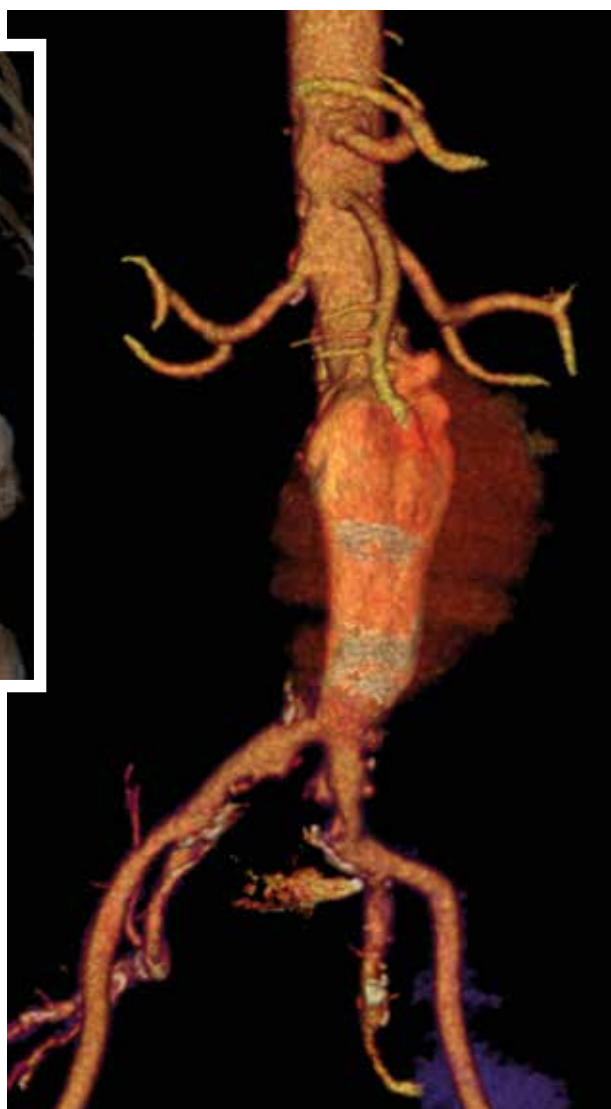


FOTO: HULTGREN/MORTZ/LILJEGREN-LILJEGUIST

Svårt läge för kvinnor med fruktad kärlsjukdom

Oddsens är sämre för kvinnor än för män som drabbas av bräck på stora kroppspulsådern, aortaaneurysm. Kärlkirurgen **Rebecka Hultgren** vill ta reda på vad det beror på.

PULSÅDERBRÄCK ELLER AORTAANEURYSM innebär att kroppspulsåderns kärlvägg vidgas på ett onormalt sätt. I värsta fall leder ett bräck på aorta till att pulsådern spricker – aortaruptur – ett livshotande tillstånd där risken att dö omedelbart är mycket stor.

Bräcket kan antingen uppstå i thorakala aorta, den del av stora kroppspulsådern som löper från hjärtat till dia-

fragma, eller i delen nedanför som kallas bukaorta. Aneurysm i bukaorta är relativt lätt att diagnostisera med ultraljudsundersökning.

Rebecka Hultgren, överläkare och adjungerad professor vid Karolinska institutet, är en av Sveriges ledande forskare och experter på aortaaneurysm. Hon har från och med i år en av Hjärt-Lungfondens forskartjänster.

Män drabbas betydligt oftare än kvinnor och därför är det i dag endast 65-åriga män som omfattas av den screening för bukaortaaneurysm som startade i hela landet 2015.

– Schablonbilden är ju att män drabbas oftare av ▶

AORTAANEURYSM

hjärt-kärlsjukdomar än kvinnor. Det hänger ofta ihop med att de genomsnittligt drabbas tidigare i livet. I takt med att medellivslängden ökat får även allt fler kvinnor sjukdomarna och statistiken har därför jämnats ut över tid. Men det gäller inte för aortaaneurysm. Den här sjukdomen är en av få hjärt-kärlsjukdomar som faktiskt är betydligt vanligare hos män än hos kvinnor, närmare bestämt 5-6 gånger vanligare, berättar hon.

– Hur det kan komma sig att det skiljer sig åt är en av frågorna som vi ställer oss i vår forskning. Min hypotes är att det har hormonella orsaker, men vi har inga svar ännu, säger Rebecka Hultgren.

MÅLET MED HENNES FORSKNING är att bidra till att fler personer med aortaaneurysm upptäcks innan deras bräck blir farliga och riskerar spricka.

– Screeningen har gjort vården av aortaaneurysm mer jämlik och strukturerad, och vi har fått viktiga nya kunskaper. Men det kan finnas andra riskgrupper än de 65-åriga männen som det skulle kunna vara rationellt att screena.

En sådan grupp skulle kunna vara syskon till personer som drabbats.

– Vi har i en studie visat att syskonsparning lönar sig. Frågan är hur detta kan genomföras i Sverige. Ska vi leta rätt på personer via register och kalla dem till undersökning, eller bara försöka medvetandegöra befolkningen och distriktsläkarna om att det är bra att undersöka syskonen?

Hon planerar nu en liknande registerstudie för att ta reda på om vuxna barn till patienter som fått aortaaneurysm är en liknande riskgrupp.

– Jag vill hitta en metod som fungerar i Sverige



Rebecka Hultgren

Titel:

Adjungerad professor,
överläkare.

Lärosäte:

Karolinska institutet.

Forskarteam:

STAR (Stockholm Aneurysm
Research Group).

Anslag från HLF:

Totalt 900 000

kronor 2017-2019.

Forskartjänst

2019-2021.

som gör att vi kan hitta fler riskpersoner och rädda fler liv än vad vi gör i dag via screeningen, säger Rebecka Hultgren.

I DAGSLÄGET ÄR DET inte rationellt i ett samhällsperspektiv att screena kvinnor, eftersom aortaaneurysm är så ovanligt hos dem. Vad värre är tycks det som att kvinnor mer sällan får behandling när de väl drabbas av aortaruptur, jämfört med män.

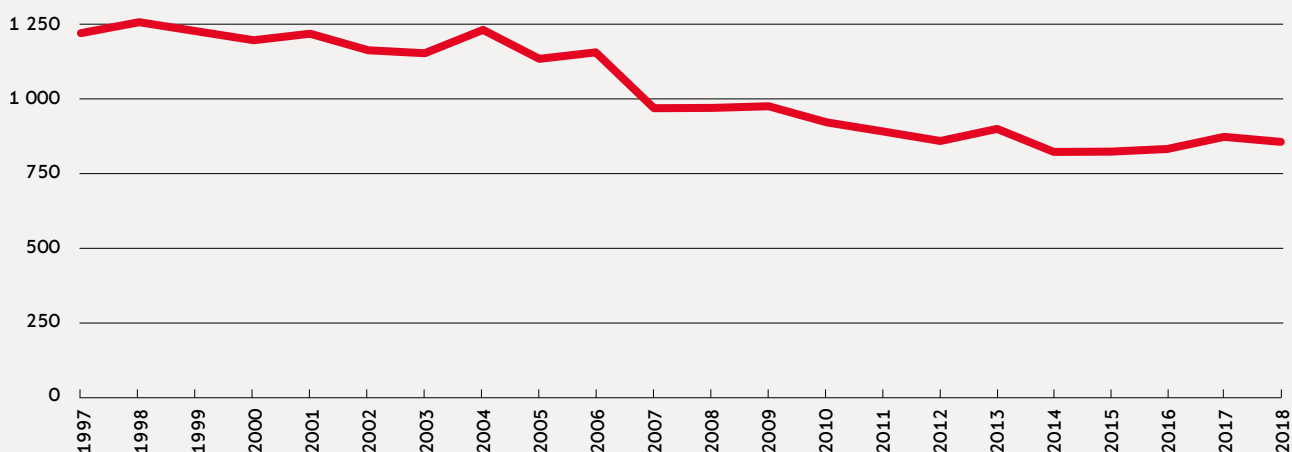
– Av dem som överlever rupturen i första skedet och lyckas ta sig in till akuten i det här mycket allvarliga tillståndet lyckas vi i dag behandla betydligt fler än tidigare. Det är förstås glädjande. Men de patienter som vi inte behandlar, för att det av olika anledningar inte anses fruktbart, är till stor del kvinnor. Det här är svärbegripligt. Det kan visserligen vara så att kvinnors bräck är mer svårbehandlade generellt, men det förklarar knappast hela skillnaden. Jag tror att det på många håll behövs en förändrad attityd i omhändertagandet av äldre kvinnor i vården.

– Min teori är ändå att vi har att göra med olika typer av sjukdom hos kvinnor och män, där kvinnor oftare har en mer aggressiv form av aortaaneurysm som är tekniskt svårare att operera. Om kirurgen känner till detta kan tröskeln bli hög att operera och vi får det som brukar kallas selektionsbias.

– Generellt sett är det sämre odds för kvinnor än för män med aortaaneurysm i alla led, förutom att de drabbas mer sällan än männen. Mitt mål är att utarbeta ett program som gör att vi kan hitta de här kvinnorna i tid, säger Rebecka Hultgren. ●

FIGUR 1 ALLT FÄRRE AVLIDER I AORTAANEURYSM

Antal döda i aortaaneurysm i Sverige över tid (både män och kvinnor).



Källa: SOCIALSTYRELSENS DÖDSORSAKSREGISTER.

FAKTA

Aortaaneurysm

800-900 personer avlider årligen med aortaaneurysm som konstaterad dödsorsak (1). Sannolikt finns ett mörkertal, eftersom ett stort antal avlidna idag inte obduceras. Antalet dödsfall har minskat kraftigt sedan 1990-talet (se figur).

Samtliga regioner inbjuder sedan 2015 alla 65-åriga män till screening för buk-aortaaneurysm med ultraljud. Om man hittar ett aneurysm följs personen upp med regelbundna kontroller eller behandlas med kirurgiskt, beroende på bräckets storlek.

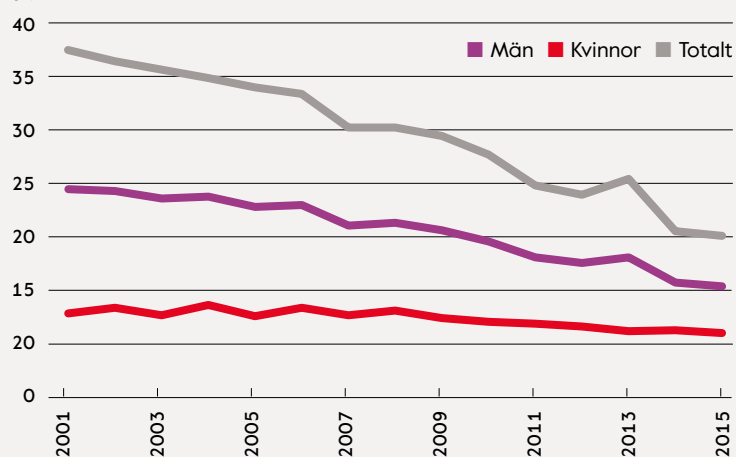
2018 gjordes 814 operationer av aortaaneurysm i buken på svenska sjukhus enligt två metoder (öppen operation eller kateterbaserad så kallad EVAR). Cirka 95 procent av patienterna överlever i dag ett planerat kirurgiskt ingrepp vid bukaortaaneurysm (1).

Läs mer om aortaaneurysm i Hjärt-Lungfondens faktskrift om aortasjukdomar som finns att ladda ned på hjärt-lungfonden.se.

» Den här sjukdomen är en av få hjärt-kärlsjukdomar som faktiskt är betydligt vanligare hos män än hos kvinnor. «

FIGUR 2 ALLT FÄRRE PULSÅDERBRÄCK BRISTER

Fall av rupturerad aortaaneurysm i Sverige per 100 000 personer över 45 år.



Källa: ZOMMORODI ET AL. 2019

Kraftig minskning

Antalet fall av brutet aortaaneurysm har minskat kraftigt på senare år i Sverige (se diagrammet här intill).

– Vi ser en väldigt glädjande nedåtgående trend, särskilt hos män, vilket har stor betydelse för folkhälsan och den här patientgruppen. Tyvärr är trenden något mindre positiv för kvinnor, säger Rebecka Hultgren. – Möjliga förklaringar är förändrade rökvanor, bättre behandling och screeningprogrammet.

FORSKNINGEN KAN INTE TA PAUS

Att dödligheten i hjärtinfarkt har minskat kraftigt sedan 1990-talet är glädjande. Men det faktum att flera av kurvorna har planat ut efter 2010 är minst sagt oroande och en stor utmaning, konstaterar Hjärt-Lungfondens generalsekreterare Kristina Sparreljung.

FRÅN 1995 TILL 2010 minskade dödligheten i akut hjärtinfarkt, både på sjukhus och inom ramen för det första året. Framför allt kan vi tacka stora behandlingsmässiga framsteg baserade på forskning för detta. Ballongvidgning och stentning av kranskärl samt optimerad läkemedelsbehandling ligger till stor del bakom den gynnsamma utvecklingen. Under perioden 1995–2010 minskade dödligheten på sjukhus från 13 till 5 procent och ettårsmortaliteten minskade från 25 till 15 procent.

Men från cirka 2010 har dödligheten planat ut, vilket är en utmaning, inte minst för forskningen.

– Det här visar att forskningen inte kan ta paus utan ständigt måste drivas vidare för att möta nya utmaningar, säger Hjärt- Lungfondens generalsekreterare Kristina Sparreljung.

– I dag ser riskfaktormönstren för hjärt-kärlsjukdom annorlunda ut jämfört med tidigare. Andelen rökare i befolkningen har minskat kraftigt – vilket är väldigt positivt – men andelen med diabetes, högt blodtryck och övervikt ökar.

SAMTLIGA ÄR VIKTIGA riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom och till viss del påverkbara. Forskning om livsstilens betydelse för hjärt-kärlhälsan visar på vikten av fysisk aktivitet och faran

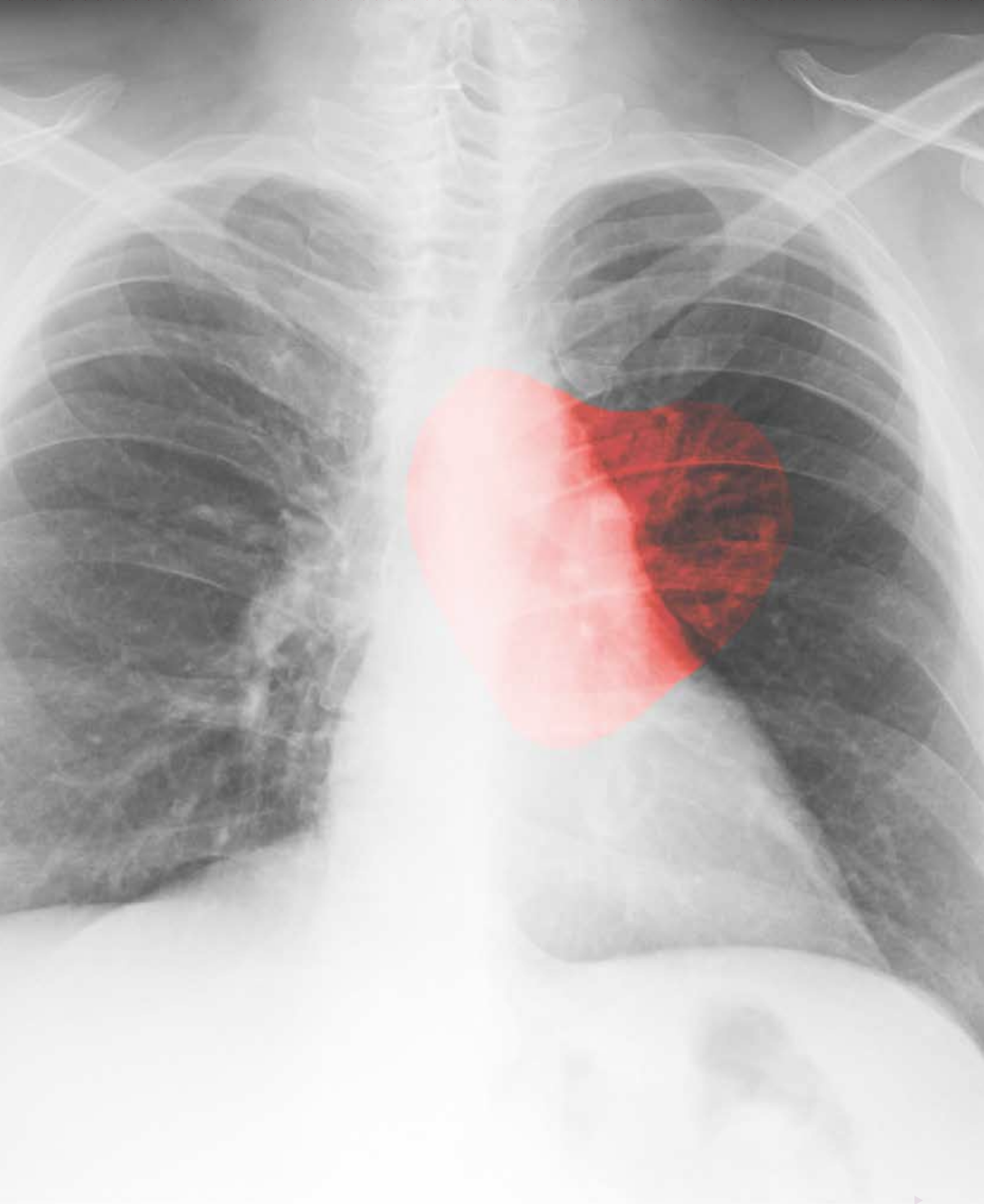


med stillasittande. Den visar också på kostens betydelse för hur våra kroppar mår. Vid sidan av stödet till forskningen ser Hjärt-Lungfonden därför som en av sina uppgifter att sprida denna kunskap och agera för att få samhällsmässiga förändringar till stånd.

– Genom att samverka med andra organisationer, bedriva påverkansarbete och skapa debatt vill vi också kunna öka kunskapen om livsstilens betydelse och försöka åstadkomma systemförändringar i samhället, naturligtvis baserat på den forskning vi stödjer, säger Kristina Sparreljung.

– Det handlar om allt från sådana enkla saker som ordentlig belysning på gångbanor för att uppmuntra promenader, till en nationell handlingsplan för hälsosamma levnadsvanor med det tydliga målet att underlätta kloka beslut som kan skapa förutsättningar för ett hälsosamt liv. Det är ett sätt för oss att använda den djupa och genuina kunskap som våra forskare förser oss med.

» Andelen rökare i befolkningen har minskat kraftigt – vilket är väldigt positivt – men andelen med diabetes, högt blodtryck och övervikt ökar. «



Stillasittande och brist på fysisk aktivitet leder till övervikt och fetma vilket i sin tur ökar risken för diabetes, som är en betydande riskfaktor för hjärt-kärlsjukdom.

– Det är väldigt oroande att övervikt och förekomst av diabetes ökar och vi fortsätter att stödja forskning på området, säger Kristina Sparreljung.

EN ANNAN UTMANING för forskningen är behandlingen av den stora gruppen multisjuka patienter. I takt med att vi blir allt äldre växer gruppen som lider av fler än en sjukdom – en grupp som dagens vård inte är riktigt utformad för att ta hand om på ett smidigt sätt.

– Det är viktigt att den här utsatta gruppen får hjälp och därför stöder vi viktig forskning på området, det gäller inte minst kring patienter med samtidiga hjärt- och lungsjukdomar. Här kommer också vårt stora forskningsprojekt SCAPIS att kunna bidra med mycket kunskap, säger Kristina Sparreljung.

» Sambandet mellan luftföroreningar och hjärtsjukdom har inte beskrivits tidigare i någon högre utsträckning, men nu tittar allt fler på det. «

UNDER DEN NÄRMASTE framtiden kommer mycket ljus att riktas mot sambandet mellan luftföroreningar och hjärtsjukdom. Ämnet har blivit hett på den internationella forskararenan och sommaren 2019 deltog Kristina Sparreljung i ett möte i Genève arrangerat av WHO som fokuserade på detta.

– Sambandet mellan luftföroreningar och hjärtsjukdom har inte beskrivits tidigare i någon högre utsträckning, men nu tittar allt fler på det. Frågan är allvarlig och vi behöver mycket mer kunskap, inte minst i dessa tider då myndigheterna i allt högre grad lättar på bestämmelserna om hur nära exempelvis motorvägar man får bygga bostäder, säger hon.

Samtidigt som det finns orosmoln och utmaningar när det gäller hjärt-kärlhälsan, finns det också många framgångar som bör uppmärksammas. Den ökade överlevnaden efter plötsligt hjärtstopp, den förbättrade behandlingen av hjärtsviktpatienter och den kraftigt minskade andelen dagligrökare i befolkningen är tre saker att glädjas över anser Kristina Sparreljung.

– Hjärt-Lungfonden har länge drivit kampanjer och stött forskning om plötsligt hjärtstopp ute i samhället. Det har gett resultat,

FAKTA

Forskning för framtiden

Hjärtforskningen kan inte ta paus utan måste ständigt ta sig an nya utmaningar. Några av dem är:

Hur de nya riskfaktormönstren ska hanteras

Hur den stora gruppen multisjuka patienter ska behandlas

Hur sambandet mellan luftföroreningar och hjärtsjukdomar ser ut

FAKTA

Forskningsområden som får stöd

Hjärt-Lungfonden stödjer bland annat forskning om:

Aortasjukdom

Barnhjärtan

Diabetes

Hjärtklaffsjukdom

Hjärtrytmrubbningar (bland annat förmaksflimmer)

Hjärtsvikt

Kranskärlssjukdom (hjärtinfarkt och kärlkramp)

Riskfaktorer (högt blodtryck, högt LDL-kolesterol, stress och tobak)

Plötsligt hjärtstopp

Stroke

men vi vill öka överlevnaden ytterligare och det faktum att fondens näst största anslag, Prins Daniels anslag för yngre lovande forskare på sex miljoner kronor, i år gick till en forskare som fokuserar på just detta talar sitt tydliga språk.

Att hjärt-lungräddning numera är en del av skolans läroplan är också glädjande, konstaterar Kristina Sparreljung, men understryker vikten av att regelbundet repetera kunskaperna.

– Att fler kan hjärt-lungräddning har minskat rädslan för att ingripa och ökat överlevnaden i samhället.

NÄR DET GÄLLER HJÄRTSVIKT – som drabbar en stor, men ofta osynlig grupp patienter – har det tack vare forskningen gjorts stora framsteg på behandlingsområdet.

– Hjärt-Lungfonden stödjer även denna forskning med målet att personer med hjärtsvikt ska kunna leva ett normalt liv. Jag har också särskilt stora förhoppningar på ett forskningsprojekt i Göteborg som vi stödjer och som rör hjärt-pumpar, säger Kristina Sparreljung.

Hjärt-pumpar opereras i dag endast in i hjärtat hos de allra mest sjuka hjärtsviktpatienterna som väntar på en hjärttransplantation. Övriga patienter med svår svikt behandlas med läkemedel. Forskargruppen i Göteborg vill ta reda på om patienter med svår svikt, men som är för sköra för en transplantation, kan leva längre och med bättre livskvalitet om de i stället får en pump inopererad.

– Om studiens resultat blir positivt kan många räddas till ett längre och bättre liv, säger Kristina Sparreljung.

DET FAKTUM ATT andelen dagligrökare har minskat kraftigt i befolkningen – från 16 procent 2014 till 7 procent 2018 – kan Hjärt-Lungfonden ta åt sig en del av äran för.

– Tobaksrökning är den största riskfaktorn för skador på hjärta och kärl. Vårt mål är att skydda barn och unga från att över huvud taget börja röka och därför samverkar vi med flera andra organisationer. Den lag om rökförbud på krogen som infördes 2005, och som blev en succé, var vi initiativtagare till och vi har tillsammans med andra drivit på för den lag som kom i somras och som innebär rökförbud även på uteserveringarna, säger Kristina Sparreljung.

– Slutligen är det också väldigt glädjande att se hur antalet unga, duktiga och innovativa forskare växer och att många av dem är kvinnor. Jag hoppas att vi kan samla in och dela ut mer pengar så att den här unga generationens forskare får möjlighet att fortsätta sina karriärer, för hjärtpatienternas bästa, säger hon. ●



HALLÅ DÄR...



ERIK BJÖRKLUND, doktorand och ST-läkare i kardiologi vid Södra Älvsborgs sjukhus i Borås. Du presenterade en stor studie vid hjärtekongressen ESC i Paris i början av september. Studien är baserad på det svenska kvalitetsregistret SWEDEHEART och har genomförts med stöd av Hjärt-Lungfonden.

Vad visade studien?

- Den visar en oroande trend, nämligen att många patienter som genomgått en bypass-operation slutar att ta sina förebyggande läkemedel i takt med att åren går efter operationen. Vi visar också att personer som tar förebyggande hjärtmediciner efter operationen i större utsträckning överlever än de som aldrig börjat eller slutat med att ta sina läkemedel.
- Att vara uthållig och fortsätta ta sina läkemedel kan vara skillnaden mellan liv och död för de här patienterna.
- En bypass-operation ska inte ses som en slutlig bot. Kranskärslsjukdom är en kronisk, progressiv sjukdom som kräver kontinuerlig behandling med läkemedel.

Varför slutar många att ta sina läkemedel efter en operation?

- Många slutar antagligen med tiden eftersom de känner sig friska, vilket är olyckligt. Studien visar inte varför de slutar. Kanske är vi som läkare dåliga på att kommunicera vikten av att fortsätta ta förebyggande mediciner trots att patienterna mår bra och känner sig friska.

Vad blir nästa steg i forskningen?

- Vi ska nu gå vidare och undersöka effekten av de olika läkemedelsgrupperna var för sig. Vi ska också studera om socioekonomiska faktorer påverkar långtidsöverlevnaden.

Hur var det att som enda svensk presentera en studie på en så kallad Hot Line Session på världens största hjärtekongress?

- Spännande. Jag hade förberett mig under sommaren. Jag hade lite tur som kunde vara med eftersom jag blev pappa till en dotter en vecka innan kongressen.

Nya målformuleringar

I år har Hjärt-Lungfonden antagit nya övergripande forskningsmål för den forskning som man finansierar inom elva större sjukdomsområden.

Det innebär att de gamla forskningsmålen från 2013 har ersatts med nya.

– VI PASSADE PÅ ATT LEVANDEGÖRA MÅLEN i syfte att göra dem mer kommunikativa och användbara. Samtidigt ska målen vara korrekta och relevanta. Därför har Forskningsrådet också varit involverat i processen, säger Christer Klinth, strategisk kommunikator på Hjärt-Lungfonden som tillsammans med Nils Bergeå, medicinsk skribent på fonden, har drivit projektet.

Alla nya forskningsmål är uppdelade i bakgrund och målformulering.

De innebär inga större förändringar jämfört med tidigare när det gäller sakinhållet. En bärande tanke har dock varit att undvika de tidsbundna och kvantitativa målbeskrivningar av typen ”Om tio år ska antalet hjärtinfarkter ha minskat med X procent” som de tidigare målen innehöll.

– Kvantitativa mål har flera nackdelar. Om start- och slutpunkter inte anges är de ju ottydliga. Och den forskning som fonden finansierar kan antagligen aldrig på egen hand anses ha uppnått sådana mål. Våra nya målformuleringar är istället mer deskriptiva och vi har förstås uppdaterat siffror och statistik kring exempelvis prevalens, säger Nils Bergeå.

HJÄRTSVIKT

Minst 250 000 svenskar lider av hjärtsvikt. Det är en allvarlig sjukdom där hjärtat inte orkar pumpa ut blod för att möta kroppens behov. De drabbade behöver ofta avancerad läkemedelsbehandling och ibland hjärtkirurgi för att leva längre.

Forskningens mål är att hjärtsvikt upptäcks tidigare och att behandlingen förbättras, så att du som drabbas får ett längre liv med ökad livskvalitet tillsammans med dina nära och kära.

BARN HJÄRTSJUKDOM

Det föds i medeltal tre barn med hjärtfel i Sverige varje dygn. Det kan exempelvis handla om missbildningar, hjärtmuskelsjukdomar eller hjärtrytmrubbningar.

Forskningens mål är att ge oss en djupare förståelse av de bakomliggande orsakerna. Via bättre diagnos och behandling – från fosterstadiet och upp i åldrarna – ska forskningen också bidra till att hjärtsjuka barn kan leka och leva som alla andra.

HJÄRTINFARKT

I Sverige får i genomsnitt tre personer i timmen en hjärtinfarkt. Inte bara äldre, utan även yngre och personer mitt i livet drabbas. Många av dem dör innan de når sjukhuset. De som överlever upplever ofta att de fått en ny chans i livet. De löper dock en stor risk att drabbas på nytt och många av dem utvecklar hjärtsvikt.

Forskningens mål är att förutse och förhindra hjärtinfarkter, samt ta fram nya behandlingar som ger dig som genomlevt en hjärtinfarkt fler friska år.

FÖRMAKSFLIMMER

I Sverige har cirka 370 000 personer den allt vanligare diagnosen förmaksflimmer. Tillståndet leder varje år till tusentals fall av stroke. Förmaksflimmer orsakas av oreda i de elektriska impulserna som styr hjärtats rytm. Sjukdomen är ofta funktionsnedsättande och förenad med en mycket dålig livskvalitet. Forskningens mål är att tidigare hitta dig som har förmaksflimmer, förbättra din livskvalitet och minska risken att du drabbas av stroke.

HJÄRTSTOPP

Varje år drabbas uppskattningsvis 10 000 personer av plötsligt hjärtstopp, ett livshotande tillstånd där hjärtat slutar att pumpa blod.

Bara cirka 600 överlever. Forskningens mål är att du som råkar ut för hjärtstopp ska överleva och inte få hjärnskador. Fler kan klara livhanken om omhändertagandet i akutfasen och behandlingen utvecklas. Forskningen syftar även till att förebygga att du drabbas av hjärtstopp.

STROKE

I genomsnitt drabbas 80 personer i Sverige av stroke varje dygn. Stroke, som är ett samlingsnamn för hjärninfarkt och hjärnblödning, innebär en försämrad blodförsörjning till hjärnan. Av de drabbade avlider många, medan andra blir svårt funktionsnedsatta och/eller personlighetsförändrade.

Forskningens mål är att minska antalet fall av stroke och andelen patienter som dör. Forskningen syftar också till att förhindra fysiska och kognitiva funktionsnedsättningar efter stroke, så att du som drabbas kan leva ditt liv med god livskvalitet.

för forskningen

DIABETES

Idag har minst 450 000 svenskar en diabetesdiagnos. Personer med diabetes löper en kraftigt ökad risk att drabbas av hjärt-kärlsjukdomar som stroke och hjärtinfarkt. Forskningen syftar till att bättre förstå sambandet mellan diabetes och hjärt-kärlsjukdom. Därigenom kan bättre behandlingsmetoder utvecklas som kan förhindra följsjukdomar hos dig som har diabetes.

ASTMA

Idag lider cirka 800 000 personer i Sverige av den inflammatoriska folksjukdomen astma. Av dem har omkring 50 000 svår astma. Under en attack dras luftvägarnas muskler samman vilket begränsar luftflödet och försvårar andningen. Forskningens mål är att bättre förstå hur olika typer av astma uppkommer, förbättra diagnostiken samt utveckla och individanpassa behandlingar som förbättrar livskvaliteten.

KOL

Mellan 400 000 och 700 000 människor i Sverige beräknas ha lungsjukdomen KOL, men många av dem har ännu inte fått diagnosen. I snitt dör åtta personer varje dygn på grund av folksjukdomen, som försvårar luftflödet till och från lungorna. Forskningens mål är att bättre förstå samlingsdiagnosen KOL samt utveckla ny individanpassad behandling som minskar lidandet och risken för en för tidig död för dig som har sjukdomen.

TBC

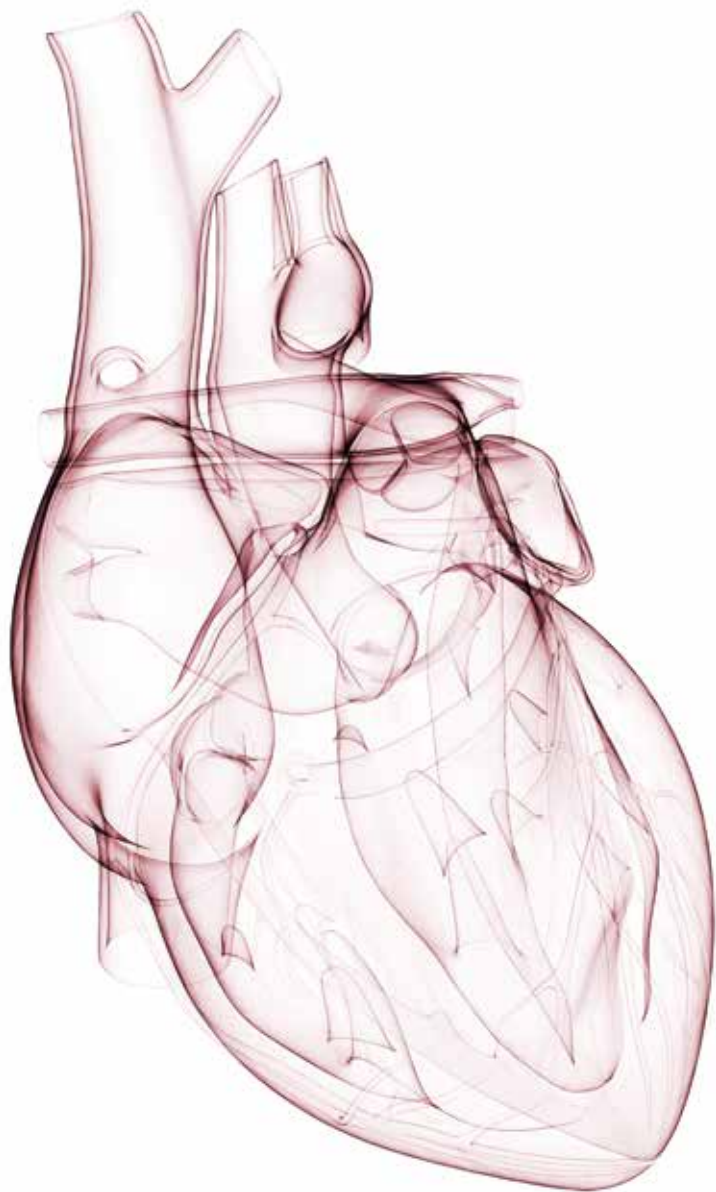
Enligt WHO är omkring en fjärdedel av världens befolkning infekterad av bakterien som orsakar tbc. Cirka tio procent av de infekterade kan under sin livstid utveckla aktiv sjukdom, som oftast ger kronisk hosta och viktnerdgång. Sjukdomen riskerar leda till döden om den inte behandlas. Multiresistent tbc är ett ökande problem som även förekommer i Sverige.

Forskningens mål är bättre diagnostik samt nya vaccin och behandlingsstrategier för dig som drabbats av sjukdomen – framsteg som också möter det globala hotet.

SÖMNAPNÉ

Obstruktiv sömnapné – tillfälliga andningsuppehåll i sömnen – rapporteras hos cirka 10 procent av kvinnorna och 20 procent av männen i åldern 30–60 år. Mörkertalet är stort. Sömnapné leder ofta till försämrad livskvalitet och medför en förhöjd risk för olyckor och hjärt-kärlsjukdom.

Forskningens mål är att hitta sätt att identifiera vilka patienter med sömnapné som bör behandlas. Forskningen syftar också till att utveckla bättre behandlingsmetoder och förhindra utveckling av hjärt-kärlsjukdom hos dig som har sömnapné.



Hjärt-Lungfonden i korthet

- Hjärt-Lungfondens vision är en värld fri från hjärt-lungsjukdom.
- För att ge människor längre och friskare liv samlar Hjärt-Lungfonden in och delar ut pengar till hjärt- och lungforskning, samt arbetar för ökad kunskap om forskningens betydelse.
- Hjärt-Lungfonden är en ideell insamlingsorganisation. Huvuddelen av den oberoende forskningen inom hjärt-, kärl- och lungområdet i Sverige finansieras av Hjärt-Lungfonden.

Från insamling till resultat



→ 2018 var Hjärt-Lungfondens insamling till forskningen 345 miljoner kronor. Testamenten, regelbundna gåvor och minnesgåvor stod för den största delen av insamlingen.

→ Hjärt-Lungfonden är medlem av branschorganet Giva Sverige. De har en kvalitetskod för insamlingsbranschen som varje medlemsorganisation måste följa och varje år upprättar Hjärt-Lungfonden en effektrapport utifrån en mall för effektrapportering. Den publiceras på Hjärt-Lungfondens webbplats. Syftet med effektrapporten är att för givare, allmänheten och andra intressenter visa vilken nytta organisationen gör.

→ Hjärt-Lungfondens arbete kontrolleras av Svensk insamlingskontroll som granskar att fonden följer de regler som gäller för insamlingsorganisationer med 90-konto i Sverige.

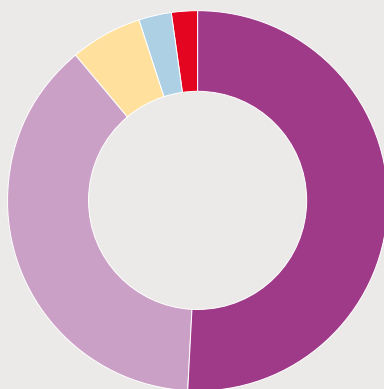
351

miljoner till fler än hundra forskare



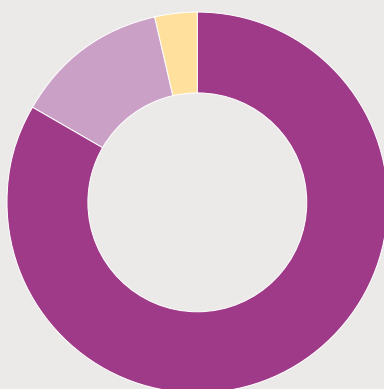
2018 fick fler än hundra forskare anslag på totalt 351 miljoner kronor från Hjärt-Lungfonden.

INTÄKTER 2018



Gåvor från allmänheten	51,0 %
Testamenten	38,0 %
Postkodlotteriet	6,0 %
Stiftelser	3,0 %
Företag	2,0 %

KOSTNADER 2018



Ändamålskostnader	83,4 %
Insamling	13,2 %
Administration	3,4 %

Hjärt-Lungfondens olika forskningsanslag



→ SCAPIS

→ Stora forskningsanslaget, 15 miljoner kronor.

→ Prins Daniels forskningsanslag för lovande yngre forskare, sex miljoner kronor.

→ Återvändarbidrag

→ Projektbidrag

→ Forskartjänster

→ Forskarmånader

→ Utlandsstipendium

→ Resebidrag

→ Vetenskapliga möten

→ Stöd till utbildnings- och informationsaktiviteter för vårdpersonal.

Hjärt-Lungfondens forskningsråd bedömer ansökningarna



→ Hjärt-Lungfonden har ett forskningsråd med 23 ledamöter, som tar hjälp av ytterligare tolv medicinskt sakkunniga, när de bedömer de ansökningar som forskarna skickat in. Forskningsrådet leds av professor Jan Nilsson.

→ I bedömningarna utgår rådet från en strukturerad poängsättningsmodell där kvalitet och nytänkande är viktiga faktorer. En viktig faktor är att forskningen ska kunna omsättas i praktisk vård.

→ Forskningsrådet lämnar sedan ett förslag till Hjärt-Lungfondens styrelse för hur fördelningen av medel bör göras. Styrelsen fattar sedan ett beslut om tilldelning av medel.

→ Rådet består av femton hjärtexperter och åtta lungexperter. Tillsammans med de tolv ytterligare sakkunniga är de indelade i sju bedömningsgrupper som bedömer ansökningar om projektanslag, forskarmånader och forskartjänster.

FORSKNINGSÅRET 2019

- EN ÖVERBLICK

SÖKS ÅRET RUNT

- Resebidrag
- Stöd till utbildnings- och informationsaktiviteter för vårdpersonal.
- Anordnande av vetenskapliga möten.

APR-MAJ

- Utlysning av stora anslagsomgången. Forskarna kan söka projektbidrag, forskarmånader, forskartjänster och utlandsstipendier.
- Beslut om vem som får det Stora forskningsanslaget, på 15 miljoner kronor. Det sker efter intervjuer den 13 maj.

JUNI

- 18 juni: intervjuer av forskare som har sökt Prins Daniels forskningsanslag för yngre lovande forskare.
- 10-11 juni har Forskningsrådet sitt årliga strategimöte, då de bland annat går igenom den kommande bedömningsomgången.

OKT

- Alla bedömningsgrupper, sju grupper, har möten för att diskutera anslagsfördelningen för ansökningar i den stora anslagsomgången.

NOV

- Rådsberedningens möte där man sammanställer ett förslag på anslagstilldelning som ska ges till styrelsen.

DEC

- Hjärt-Lungfondens styrelse tar beslut om anslagsfördelning gällande stora anslagsomgången. Forskarna får besked om de har fått anslag eller inte.

JAN

JAN-FEB

- Årsrapporter: vetenskaplig och ekonomisk redovisning
- Utlysning av Stora forskningsanslaget.

FEB

FEB-MARS

- Slutrapporter för utlandsstipendier
- Utlysning av Prins Daniels forskningsanslag för yngre lovande forskare och återvändarbidrag
- Hearing inom området livsstil och hälsa

MAR

APR

MAJ

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

NOV

DEC

REFERENSER

Två miljoner lever med hjärtsjukdom

1. Pressmeddelande från Hjärt-Lungfonden 20181211. Uppgiften är baserad på specialbeställd statistik från Socialstyrelsen, dnr 30687/2018.
2. Socialstyrelsens statistik om hjärtinfarkter, 2018.
3. Svenska Hjärt-lungräddningsregistrets årsrapport 2019.
4. Folkhälsomyndighetens nationella folkhälsoenkät 2018.
5. Livsmedelsverkets undersökning Riksmaten Ungdom.
6. Dagenais et al: Variations in common diseases, hospital admissions, and deaths in middle-aged adults in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. Lancet, sept 2019.
7. Socialstyrelsens statistikdatabas.
8. Socialstyrelsen samt kvalitetsregistret SWEDCON.

Hjärt-kärlsjukdom är den vanligaste dödsorsaken

1. Dagenais et al: Variations in common diseases, hospital admissions, and deaths in middle-aged adults in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. Lancet, sept 2019.

Sunda vanor behövs för att förhindra hjärt-kärlsjukdom

1. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/cardiovascular-diseases/data-and-statistics>.
2. Cheng W, Zhang Z, Cheng W, et al. Associations of leisure-time physical activity with cardiovascular mortality: A systematic review and meta-analysis of 44 prospective cohort studies. Eur J Prev Cardiol 2018; 25(17): 1864-1872.

3. Bailey DP, Hewson DJ, Rachael B, Champion RB et al. Sitting Time and Risk of Cardiovascular Disease and Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. Am J Prev Med 2019;57(3):408-416.
4. Lear SA, Hu W, Rangarajan S, et al The effect of physical activity on mortality and cardio-vascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. Lancet 2017; 390:2643-2654.
5. Blond K, Brinklöv CF, Ried-Larsen M, et al. Association of high amounts of physical activity with mortality risk: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med Epub ahead. Br J Sports Med. DOI 10.1136/bjsports-2018-100393.
6. Anderson L, Taylor RS. Cardiac rehabilitation for people with heart disease: an overview of Cochrane systematic reviews. Cochrane Database Syst Rev 2014;12: CD011273.
7. Marin TS, Kourbelis C, Foote J. Examining adherence to activity monitoring devices to improve physical activity in adults with cardiovascular disease: A systematic review. Eur J Prev Cardiol 2019; 6(4): 382-397.
8. Garnvik LE, Malmo V, Janszky I, et al. Physical activity modifies the risk of atrial fibrillation in obese individuals: The HUNT3 study. Eur J Prev Cardiol 2019; 25(15): 1646-1652.
9. Ding N, Sang Y, Chen J, et al. Cigarette smoking, smoking cessation, and long-term risk of 3 major atherosclerotic diseases. J Am Coll Cardiol 2019; 74:498-507.

Hjärt-Lungfonden
finansierar i dag 172
forskningsprojekt inom
hjärt-kärlområdet.
I bubblorna visas ett urval
av de forskningsansattningar
i hela landet som beviljats
projektbidrag
av fonden.

Mai-Lis Hellénus
En frisk generation
- prevention av hjärt-
kärlsjukdom med familje-
baserad livsstils-
intervention
(Stockholm).

Gunilla Olivecrona
Studier av spjälkning
av fetter i human plasma
med lipoproteinlipas
- identifiering av hastighets-
begränsande biomarkörer
(Umeå).

**Anna
Hultgårdh-Nilsson**
Vävnadsreparation
i det vulnerabla
placket
(Lund).

Jan Borén
Studies of
Cardiometabolic
Risk Factors
(Göteborg).

Ewa Ehrenborg
The interplay between
lipid handling, inflammation
and autophagy: implications
for cardiovascular disease
(Stockholm).

Mats Rudling
Förbättrad kunskap
om lipid och och gallsyra-
metabolismen för att finna
nya behandlingsstrategier
vid hyperlipidemi och
diabetes typ 2
(Stockholm).

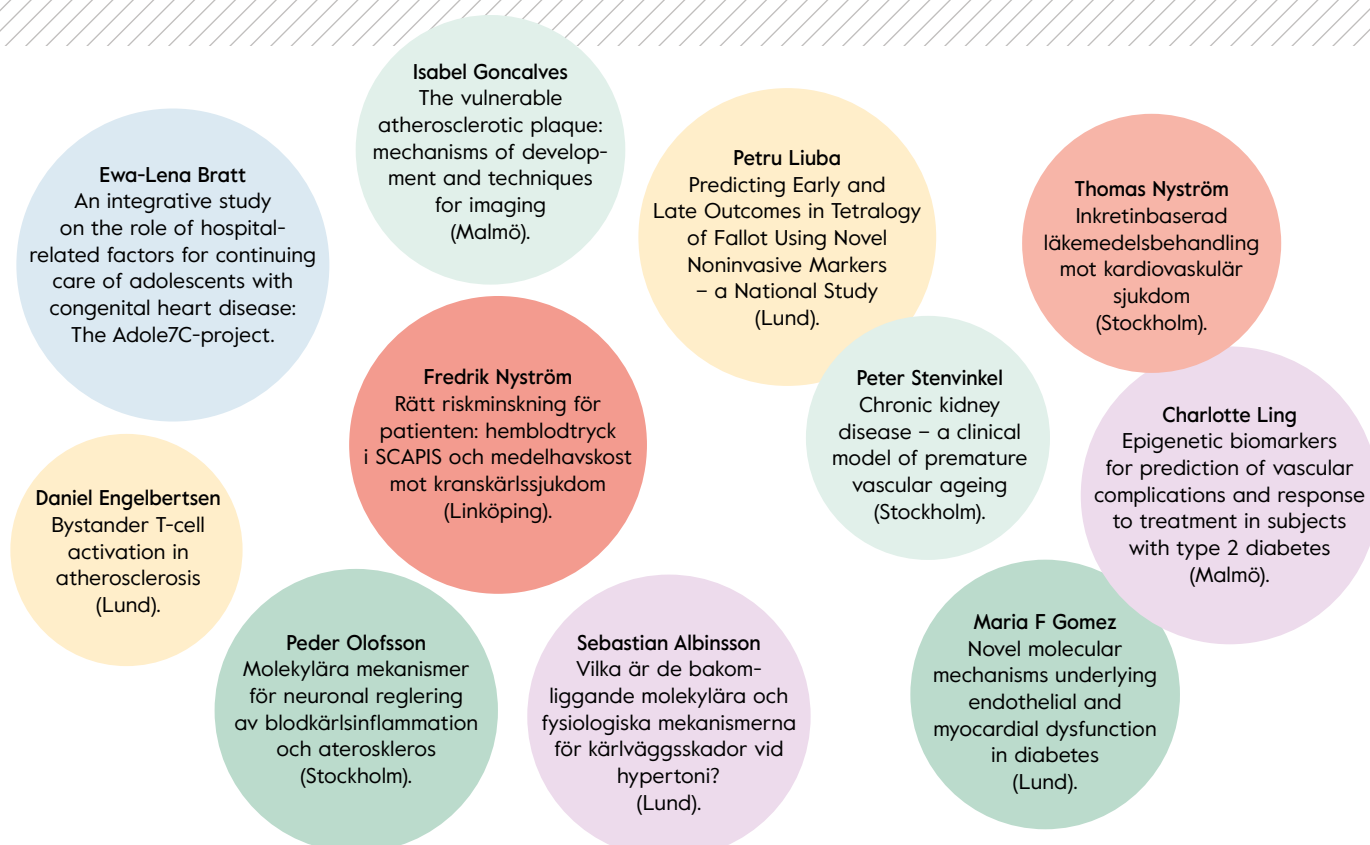
David Ley
Cell-free hemoglobin,
hyperoxemia and brain
development in newborn
infants with congenital heart
defects requiring surgery on
cardiopulmonary bypass
(Lund).

Andreas Edsfieldt
Diabetes associated
vascular complications
caused by impaired
efferocytosis, inflammatory
resolution and fibrotic
tissue repair
(Malmö).

Marcel den Hoed
Identifying novel therapeutic
strategies for coronary artery
disease using CRISPR-Cas9
aided, image-based screens
of candidate genes for triglyc-
eride levels and atherosclerosis
in zebrafish model systems
(Uppsala).

Lena Jonasson
Immune imbalance
in coronary artery
disease
(Linköping).

10. Khan SU, Khan MU, Riaz H, et al. Effects of nutritional supplements and dietary interventions on cardiovascular outcomes: an umbrella review and evidence map" Ann Intern Med 2019; DOI: 10.7326/M19-0341.
11. Lelieveld J, Klingmüller K, Pozzer A et al. Cardiovascular disease burden from ambient air pollution in Europe reassessed using novel hazard ratio functions. European Heart Journal 2019; 40(20):1590–1596.
- Hälsosamtal räddar liv**
 1. Rose G. Sick individuals and sick populations. 1985. Bulletin of the World Health Organization. 2001;79(10):990-6. Den preventiva paradoxen förklaras även på Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Rx6HljDFqIQ>.
 2. Weinehall L, Hellsten G, Boman K, Hallmans G, Asplund K, Wall S. Can a sustainable community intervention reduce the health gap? – 10-year evaluation of a Swedish community intervention program for the prevention of cardiovascular disease. Scandinavian journal of public health Supplement. 2001;56:59-68.
 3. Lingfors H, Persson L-G. All-cause mortality among young men 24–26 years after a lifestyle health dialogue in a Swedish primary care setting: a longitudinal follow-up register study. BMJ Open 2019;0:e022474. doi:10.1136/bmjopen-2018-022474.
 4. Blomstedt Y, Norberg M, Stenlund H, Nystrom L, Lonnberg G, Boman K, et al. Impact of a combined community and primary care prevention strategy on all-cause and cardiovascular mortality: a cohort analysis based on 1 million person-years of follow-up in Vasterbotten County, Sweden, during 1990-2006. BMJ Open. 2015;5(12):e009651.
 5. Lindholm L, Stenling A, Norberg M, Stenlund H, Weinehall L. A cost-effectiveness analysis of a community based CVD program in Sweden based on a retrospective register cohort. BMC public health. 2018;18(1):452.
 6. Lingfors H, Lindström K, Persson LG, Bengtsson C, Lissner L. Lifestyle changes after a health dialogue. Results from the Live for Life health promotion programme. Scand J Prim Health Care. 2003 Dec;21(4):248-52.
 7. Referenser till Mai-Lis Hellenius forskning/Sollentunaprojektet anges på www.hjart-lungfonden.se/hjartrapporten.



REFERENSER

Bättre matvanor skulle rädda tusentals liv

1. Saha et al, International Journal of Environmental Research and Public Health, mars 2019.
2. Nordiska Ministerrådet: The Nordic Monitoring System 2011–2014.

Dåliga matvanor kostar miljardbelopp

1. Saha et al, International Journal of Environmental Research and Public Health, mars 2019.

Andelen överviktiga bland gravida har ökat kraftigt i Sverige

1. Björck, L, et al. Body mass index in women aged 18 to 45 and subsequent risk of heart failure. European Journal of Preventive Cardiology, Nov 5, 2019.

Ett katastrofalt tillstånd – men allt fler överlever/ Hjälp kommer från luften

1. T D Valenzuela et al, Circulation 96; 10, Nov 18, 1997: 3308–13.
2. Hjärt-lungräddningsregistrets årsrapport 2019.

När hjärtat stannar

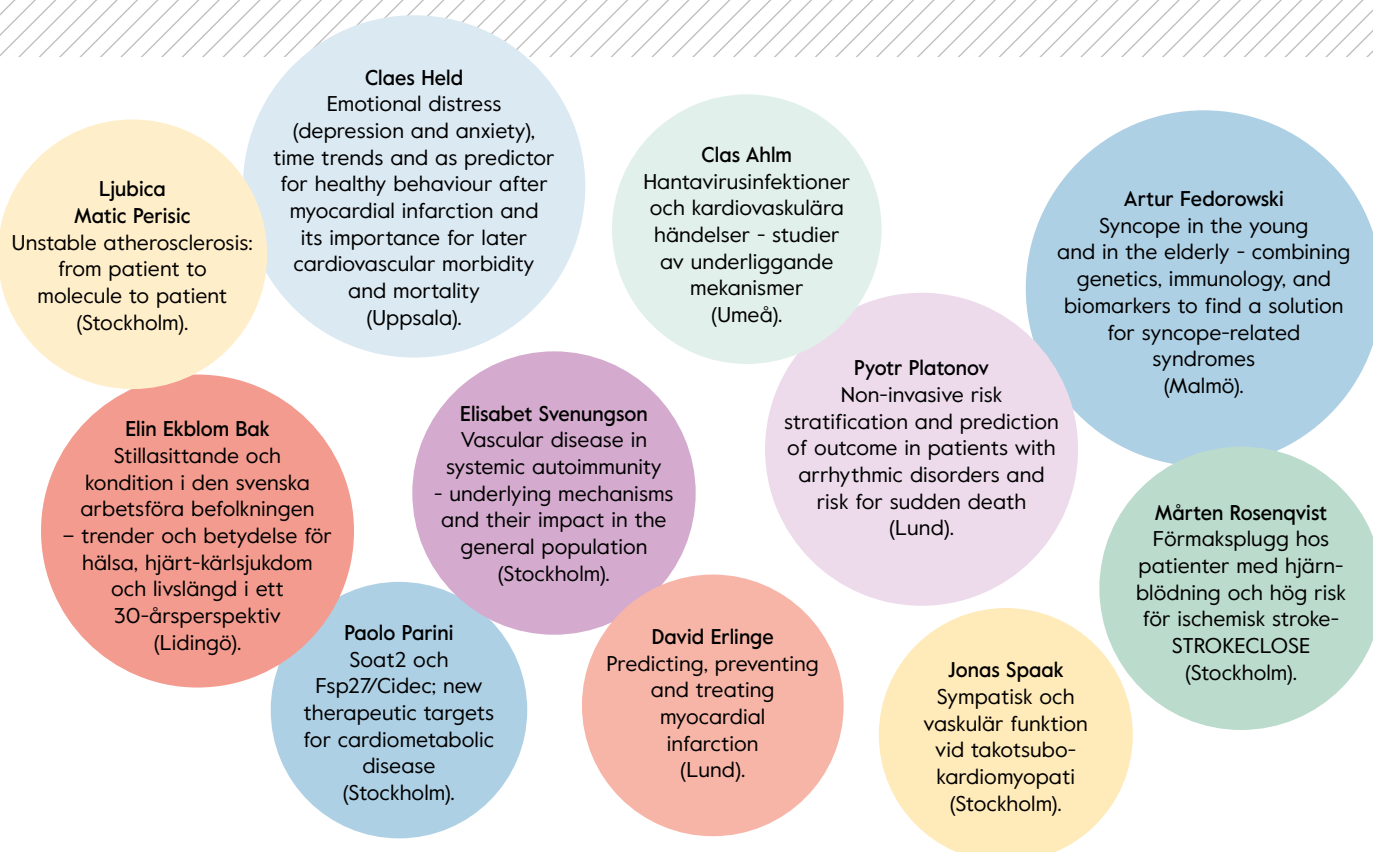
1. T D Valenzuela et al, Circulation 96; 10, Nov 18, 1997: 3308–13.
2. Nordberg et al, JAMA, 2019, 7 maj; 321 (17): 1677–1685.
3. Riva et al, Circulation, 2019; 139: 2600–2609.

Hjärtsvikt – vanligt och allvarligt

1. Socialstyrelsens nationella riktlinjer för hjärtsjukvård, uppdaterade 2018.
2. Kvalitetsregistret Rikssvikt.
3. Socialstyrelsens dödsorsaksstatistik. Antal döda, I50 Hjärtinsufficiens, Riket, Ålder: 0–85+, Båda könen. 2016: 3 381. 2017: 3 316. 2018: 3 243 ("Över 3 000"). Dödstal, åldersstandardiserade enligt medelbefolkningen 2018, I50 Hjärtinsufficiens, Riket, Ålder: 0–85+, Båda könen. 2000: 41,33. 2018: 31,87).
4. Pressmeddelande från Hjärt-Lungronden 20181211, se www.hjart-lungronden.se. Uppgiften är baserad på specialbeställd statistik från Socialstyrelsen, dnr 30687/2018.

Personlig hälsoplan ger patienter större självförtroende

1. Fors A, Blanck E, Ali L, Ekberg Jansson A, Fu M, Lindström Kjellberg I, Mäkitalo Å, Swedberg K, Taft C, Ekman I. Plos One 2018, 31;13(8).
2. Ekman I, Cleland JG, Swedberg K, Charlesworth A, Metra M, Poole-Wilson PA. J Card Fail 2005;11(4):288–92.
3. Ekman I, Kjörk E, Andersson B. Eur J Heart Fail 2007;9(4):424–8.
4. Ekman I, Wolf A, Olsson LE, Taft C, Dudas K, Schaefelberger M, Swedberg K. Eur Heart J 2012;33(9):1112–9.
5. Ali L, Fors A, Ekman I. J Clin Nurs 2018; 27(5–6).



Allt färre svenskar drabbas av stroke

1. Insulander, Jensen-Urstad: Arytmier, Studentlitteratur, 2019.
2. Socialstyrelsens statistik-databas för stroke.

Forskning krävs för att framgångssagan ska fortsätta

1. Socialstyrelsens statistik om hjärtinfarkter, 2018.
2. Simonsson, M. et al: Temporal trends in bleeding events in acute myocardial infarction: in-sights from the SWEDEHEART registry. European Heart Journal, 2019; 40:1.
3. Pressmeddelande från Hjärt-Lungfonden 20181211, se www.hjart-lungfonden.se. Uppgiften är baserad på specialbeställd statistik från Socialstyrelsen, dnr 30687/2018.

I dag kan nästan alla hjärtsjuka barn räddas till livet

1. Socialstyrelsen och kvalitetsregistret Swedcon.

Skydda hjärnan nästa utmaning för diabetesforskningen

1. Johansson I, Edner M, Dahlström U, Näsman P, Rydén L, Norhammar A. Is the prognosis in patients with diabetes and heart failure a matter of unsatisfactory management? An observational study from the Swedish Heart Failure Registry. Eur J Heart Fail. 2014; 16(4):409-18.

Svårt läge för kvinnor med fruktad kärlsjukdom

1. Socialstyrelsens dödsorsaksregister.
2. Kvalitätsregistret Swedvascs årsrapport 2019.

Hjärtrapporten 2019

Hjärtrapporten 2019 ges ut av Hjärt-Lungfonden

PROJEKTLEDARE

NILS BERGEÅ
MALIN BYSTRÖM SJÖDIN
Hjärt-Lungfonden

TEXT

NILS BERGEÅ
MALIN BYSTRÖM SJÖDIN
KARIN STRAND

PRODUKTION
OCH GRAFISK FORM
TOR-ARNE MOE

ILLUSTRATIONER
ELIN BRANDER

FOTOGRAFER

LEIF WIKBERG
DAVID POLBERGER
JENNIFER GLANS
OLA HEDIN
SUSANNE KRONHOLM
ROGER NELLSSJÖ
JEROEN WOLFERS
ANNA SIMONSSON
CARLA LOMAKKA
BANFA JAWLA
SHUTTERSTOCK.COM

KORREKTUR

KRISTOFER KEBBON

ETT SÄRSKILT TACK

till de experter som bidragit vid produktionen av introduktionstexterna för respektive temaområdena. De har alla ställt sin specialistkompetens till förfogande och bidragit med värdefulla synpunkter.

Tack också till övriga forskare som medverkat i rapporten – ingen nämnd och ingen glömd.

TRYCK

BILLES TRYCKERI, 2019



Tiny Jaarsmaa
Increasing exercise capacity of patients with heart failure by Wii gaming (HF-Wii) – a randomized controlled trial (Linköping).

Hans Friberg
Hypothermia after cardiac arrest in large animals trial – HACA-LA Trial (Lund).

Göran Dellgren
Svår hjärtsviktsbehandling med vänsterkammarpump – SweVAD studien (Göteborg).

Jonatan Oras
Betydelse, möjligheter och behandling vid sekundär takotsubo (Göteborg).

Emma Andersson
Mechanisms and therapies to tackle lethal spontaneous bleeds in Alagille syndrome (Stockholm).

Margit Mahlapuu
Molecular pathogenesis of atherosclerosis: studies of underlying mechanisms and new treatment strategies (Göteborg).

Oliver Soehnlein
Circadian cycles of accelerated activity feed atherosclerotic plaque destabilization (Stockholm).

Maria Johansson
The cholinergic anti-inflammatory pathway and its role in atherosclerosis and ischemia-reperfusion injury (Göteborg).

I Hjärtrapporten 2019 kan du läsa om forskningens
utmaningar och framsteg samt om hälsoläget för
de miljontals människor i Sverige som är drabbade
av hjärt-kärlsjukdomar.

Ge fler människor tid att leva.
Stöd Hjärt-Lungfondens forskning med en gåva.

www.hjart-lungfonden.se



Box 5413, 114 84 Stockholm
Besöksadress: Biblioteksgatan 29
Tel 08-566 24 200
www.hjart-lungfonden.se