

Ämne: Avhandling: Natriuretiska peptider och microcirkulation hos patienter med hjärtsvikt

Populärvetenskaplig sammanfattning

Vad är hjärtsvikt?

Hjärtsvikt är ett tillstånd där hjärtats pumpförmåga är nedsatt och inte orkar pumpa den mängd blod som behövs för att ge kroppens olika organ tillräckligt med syre och näring. Detta leder med tiden till att vätska samlas i lungorna och typisk i benen runt anklarna. Orsak till den nedsatta pumpförmågan kan tex vara hjärtinfarkt, kärlkramp, högt blodtryck, rytmrubbningar, fram för allt förmaksflimmer, klaffel, hjärtmuskel inflammation och hög alkoholkonsumtion.

Omkring 200 000 personer i Sverige beräknas leva med symtom på hjärtsvikt. Antalet drabbade stiger med åldern och ca 10 procent av befolkningen över 80 år har troligen hjärtsvikt, vilket gör det till en folksjukdom och är den vanligaste orsaken till inläggning på sjukhus. Hjärtsvikt är ett allvarligt tillstånd som kräver livslång behandling och de bakomliggande orsakerna som tex hjärtinfarkt med kvarvarande kardio-vaskulära symtom som kärlkramp (angina pectoris) kan göra sjukdomen svårbehandlad. Prognosen beror på hjärtsviktens grad, ålder och andra sjukdomar och även om prognosen har förbättrats pga. förbättrad läkemedels behandling, är dödligheten fortfarande hög. Vissa sviktparametrar är förenade med dålig prognos såsom kraftigt nedsatt hjärtfunktion och höga halter av olika neurohormoner (BNP, brain natriuretic peptides) i blodet. Hälften av patienterna med hjärtsvikt dör i en pumpsvikt (vanligast vid måttlig-svår grad av hjärtsvikt) och hälften dör en plötslig död (vanligast vid lätt-måttlig grad av hjärtsvikt), sannolikt orsakad av såväl allvarliga rytmrubbningar i hjärtmuskeln med åtföljande hjärtstopp. Tidig och korrekt diagnos, optimal behandling och god omvårdnad och uppföljning är väsentlig för att förbättra prognosen (Dahlström U., 2004).

Vad händer när hjärtat inte pumpar som det ska?

När hjärtats pumpförmåga minskar, kompenserar kroppen genom att öka pulsen för att pumpa mer blod. När hjärtat inte orkar pumpa ut blodet i samma takt som det fylls på, utvidgas hjärtat för att få plats med den ökade blodmängden. Detta leder till hjärtmuskel förtjockning, då hjärtat får arbeta hårdare och hjärtmuskeln blir större och tjockare pga. ökat arbete, mot tryck och ökad volym. Detta undersöker man med ultraljud (ekokardiografi) och EKG (Andersson, B. 2002).

Blodprov

När en viss tänjning av hjärtmuskelcellernas signalering av neurohormoner och en kritisk gräns uppnåtts kan inte hjärtat kompensera längre. Pulsen och hjärtstorleken kan inte öka hur mycket som helst, allt mer vätska samlas i kroppen, särskilt runt anklarna som ödem och den symtomgivande hjärtsvikten är ett faktum. Detta kallas för inkompensation. En av kompensationsmekanismerna är via neurohormonell reglering. När hjärtmuskelcellerna i förmaksväggen tänjs ut "tolkar" hjärtat det som om blodvolymen är för stor och då frisätts flera ämnen som leder till hjärtats eget "diuretikum" signalerar via njurarna att öka diuresen. För en komplett hjärtsviktsdiagnos tas ett blodprov för att analysera koncentrationen av ett hjärtsviktspecifikt hormon, BNP alternativt NT-proBNP. Ett enkelt blodprov som används rutin mässigt i daglig sjukvård. Provet ger upplysning om hjärtats fyllnadstryck, dvs. graden av belastning och kan användas för att följa sjukdomsförloppet.

Blodcirkulationen

I våras studier har vi undersökt microcirkulationen i det stora kretsloppet och funnet att kronisk hjärtsvikt är förbundet med kärldysfunktion som innebär en försämrad för blodkärlen att vidga sig och

att denna förändring är korrelerad till den låggradiga inflammation som är en del av hjärtsviktssyndromet.

Subkutana blodkärl

De små blodkärlen i huden är lättillgängliga för mekaniska studier och därför lämpade för forskning kring kärlfunktionen hos svårt sjuka patienter med hjärtsvikt. Mätningarna i dessa blodkärl görs med laser Doppler teknik och innebär inget obehag för patienterna. Ett bra exempel är hur kärlens svar på lokal värme minskar med stigande ålder. De kutana (i huden) blodkärlen är av resistenstyp (motståndskärl), har stor betydelse för blodtrycksreglering och för värmeregleringen, vilket är en specialiserad funktion som däremot inte drabbas av ateroskleros.

Forskningen har visat

Den ökade prevalensen av kronisk hjärtsvikt utgör en enorm utmaning för sjukvården. Trots att vi idag har effektiva medicinska behandlingar vid hjärtsvikt och bra läkemedel så är sjukligheten och dödligheten fortfarande betydande. Hjärtsvikt leder till en förändrad kärlreaktivitet generellt i cirkulationen, dock är betydelsen av denna endast känd i mindre omfattning. Mina forskningsstudier har visat att blodkärlen på patienter med olika grad av hjärtsvikt har en generell kärl dysfunktion.

Huvudfynden i avhandlingen är

1. Patienter med högt NT-proBNP (>5000) har en 50% dödlighet inom 3 månader trots "state-of-the-art" behandling. Mycket återstår att göra för denna patientgrupp.
2. Hudens mikrocirkulation är reducerad hos hjärtsviktpatienter beroende på blodkärlsdysfunktion, ålder och grad av inflammation.
3. En något förbättrad kärlfunktion sågs efter behandling med inflammationsdämpande läkemedel i form av B-vitamin.
 1. 4. Grad av hjärtsvikt påverkade ej sänkningen av kärlreaktiviteten.
5. BNP hade dålig effekt som blodkärlsvidgare hos hjärtsviktpatienter troligen beroende på mättnad av receptorer i blodkärl eller reduktion av G-protein signalering.

Om författaren

Under snart 40 års tid har jag arbetat med akutsjukvård på Universitetssjukhuset i Lund. Nyfikenheten om sjukdomar och dess behandling ledde mig in i klinisk forskning. De senaste 15 åren har jag arbetat med klinisk patientnära forskning tillsammans med många kollegor. Detta har lett till större kunskap men mest har jag lärt mig av mina patienters berättelser om sina sjukdomar. Det är av allra största betydelse att den kunskap och nya rön som kommer från forskningen också implementeras i daglig sjukvårdsrutin så att den kommer patienterna till godo.

Efter en lång karriär, vill jag gärna kunna svara mina patienter att jag kan en del om deras sjukdom, för den har jag forskat inom.