

# En kreativ miljö möjliggjorde framsteg inom kranskärlskirurgin

Två nyckelpersoner, Mason Sones och René Favaloro, har spelat en stor roll för kranskärlskirurgins utveckling och bidragit till den särställning inom kardiologin som Cleveland Clinic har. Miljön vid detta sjukhus under det kritiska utvecklingskedet exemplifierar hur en kreativ miljö möjliggör medicinska framsteg.

GÖRAN NILSSON

överläkare, hjärtsektionen, medicinkliniken, Centrallasarettet, Västerås ([goran.nilsson@ltvastmanland.se](mailto:goran.nilsson@ltvastmanland.se))

II Cleveland – huvudstaden i delstaten Ohio, USA – intar knappast någon speciellt framträdande ställning bland världens storstäder och akademiska centra. Inom kardiologin har dock Cleveland sedan många år en särställning. Bakgrunden skildras på ett intressant sätt i två medicinhistoriska verk av Wertenbaker respektive Klaidman [1, 2]. Fortfarande har Cleveland Clinic en mycket prestigefylld plats inom amerikansk hjärtsjukvård.

## Sones en pionjär inom kardiologin

Ursprunget är sjukhusets centrala plats i kranskärlsröntgens och bypass-kirurgins utveckling. En av den invasiva kardiologins pionjärer, Mason Sones, utvecklade omkring 1960 tekniken med kranskärlsröntgen vid detta sjukhus. Sones, som var en svår och egensinnig arbetsnarkoman med otvetydig briljans och stort självförtroende, kom från enkla förhållanden i Maryland. För sin försörjning arbetade han tidvis som mentalsjukvårdare. Under andra världskriget tjänstgjorde han i flygvapnet i kriget mot Japan. Han fick en grundläggande utbildning i hjärtkateteriseringsteknik vid Henry Fords Hospital, och 1950 fick han anställning som chef för hjärtlaboratoriet vid Cleveland Clinic. Han beskrivs ha haft en tyrannisk läggning och kom ofta i konflikt med omgivningen. Dessutom var han en ivrig rökare med en dagskonsumtion av tre paket cigaretter, vilket ofta orsakade brist i kassan, liksom en för tidig död i lungcancer.

Sones var en hängiven hjärtkateterisör. Metoden användes vid denna tid för att kartlägga anatomi, tryck och flöden i hjärtat inför operation av hjärtklaffar och medfödda hjärtmissbildningar. Sones intresserade sig också för kranskärlen. Vid undersökning med röntgenkontrast av aorta hade noterats att små kontrast-

mängder kunde komma över i kranskärlen utan att komplikationer tillstötte. Den allmänna uppfattningen var dock att en direkt injektion av kontrastmedel i ett kranskärl skulle förorsaka patientens död eftersom kontrasten då skulle omöjliggöra en tillräcklig blodförsörjning av hjärtmuskeln.

## Misstag ledde till vidareutveckling

Sones fick 1958 en ny medarbetare, walesaren Royston Lewis, som svarat på en platsannonser i Journal of the American Medical Association. Lewis har målande beskrivit sin chef, som vid deras första möte utan några introduktionskrusiduller av nutida snitt sände honom till en avdelning för att digitalisera en patient. Därefter fick han under intensivt mentorskap lära sig att hjärtkateterisera.

Vid en av dessa hjärtkateteriseringar skulle man efter att ha undersökt vänster hjärtkammare avsluta med att spruta kontrast i proximala aorta. Man fann efter injektionen till sin förfäran att kontrasten helt fyllde ut något som måste vara ett kranskärl. Kateterspetsen hade uppenbarligen halkat in i sinus Valsalva vid mynningen av ett kranskärl. Patienten fick hjärtstillestånd med sju sekunders asystoli. Hjärtmassage inleddes, och patienten uppmanades att hosta. Hjärtat kom då igång igen. En mycket vacker röntgenbild av höger kranskärl blev resultatet av proceduren. Erfarna hjärtläkare känner väl till att tilltäppning av höger kranskärl vid t ex hjärtinfarkt kan ge övergående ofarlig asystoli, varför händelsens dramatik möjligen överdrivits.

Sones började nu med hjälp av tunna katetrar att göra fler röntgenundersökningar av kranskärlen – enligt vårt synsätt på tvivelaktiga etiska grunder. Han motiverade undersökningarna inför sjukvårdsadministrationen med att han kunde sätta ut meningslös antianginös medicinering hos patienter utan kranskärlförträngningar. Dessutom lät han göra undersökningen på sig själv för att

avfärda kritiken om dess risker. Det visade sig att han hade normala kranskärl trots rökningen. Han väntade länge med publicering [3]. I början av 1960-talet fanns vid Cleveland Clinic en för denna tid unikt stor erfarenhet av röntgenologiskt kartlagda patologiskt anatomiska förändringar i kranskärlen.

## Kardiologer och radiologer i konflikt

Det är intressant att notera att alla dessa röntgenundersökningar gjordes av en kardiolog och inte en radiolog. Sones utvecklade sin verksamhet i hård motsättning mot radiologerna, som med viss rätt tyckte sig undanträngda. Som bekant finns på många håll svårlösta motsättningar mellan kardiologer och radiologer om vilken specialitet som skall utföra kranskärlsröntgen. Författaren har ägnat en hel del sammanträdestimmar åt detta problem. Man kan notera att konflikten om kranskärlsröntgen mellan invasiva kardiologer och röntgenologer fanns redan vid den nya teknikens begynnelse vid Cleveland Clinic.

## Favaloro en av hjärtkirurgins eldsjäl

År 1962 hade 1 020 röntgenundersökningar av kranskärlen utförts vid Cleveland Clinic. Då inträdde en ny aktör på scenen direkt från Pampas i Argentina. René Favaloro föddes i La Plata utanför Buenos Aires. Han var son till en finsnickare som invandrat till Argentina från Sicilien. Han utbildade sig till läkare vid universitetet i La Plata och fick en grundläggande utbildning i toraxkirurgi vid universitetets toraxklinik. Favaloro hade svårt att kompromissa med Peronregimen och var dessutom idealistiskt lagd. Han ville att sjukvården skulle komma fattiga människor till godo och öppnade en vårdinrättning i allmän kirurgi i en mindre stad, Jacinto Arauz, i ett fattigt område i Pampas i södra Argentina. Från denna avlägsna plats följde han dock mycket noggrant den kirurgiska, speciellt hjärtkirurgiska, utvecklingen med bl a introduktion av hjärt-lungmaskinen. Han blev så fascinerad av utvecklingen att han med ett rekommendationsbrev från en av sina medicinska lärare tillsammans med sin hustru flög till New York, tog en taxi och utan förvarning sökte upp Cleveland Clinics toraxkirurgiska avdelning.

Favaloro hade ingen amerikansk läkarexamen och kunde därför inte få

anställning som läkare. Den framsynte toraxkirurgiske chefen Donald Effler tog dock risken att acceptera Favaloro. Han fick tillåtelse att arbeta på operationsavdelningen med mindre kvalificerade sysslor, som insättande av urinvägskatetrar, sårskötsel m m. På detta sätt smögs han in i den kirurgiska verksamheten, och formalia kunde med tiden redas upp.

Då Favaloro började vid den toraxkirurgiska kliniken i Cleveland bestod verksamheten där mest av operationer av klaffel och kongenitala vitier. Det fanns knappast någon erfarenhet av kranskärlskirurgi.

### Modifierade Vinebergs teknik

Vid flera kirurgiska centra fanns vid denna tid dock en begynnande kranskärlskirurgi i form av den s k Vinebergsoperationen. Denna innebar att vänster arteria mammaria interna implanterades i det ischemiska myokardiet. Ingreppet ansågs ge upphov till kärlnybildning med revaskularisering av det ischemiska området – en förmodan som den till proceduren ursprungligen mycket skeptiske Mason Sones kunde bekräfta med sin nyutvecklade teknik för kranskärlsröntgen. Under grundligt studium av koronarangiografiska bilder och med hårda operationsprogram intog snart René Favaloro en ledande ställning inom koronarkirurgin. Han övergav den vänstersidiga torakotomi för en medellinjestorakotomi, vilket gav möjlighet att modifiera Vinebergs teknik så att både vänster och höger arteria mammaria interna kunde implanteras i myokardiet – en procedur som tidigare ansågs omöjlig då den återstående blodförsörjningen till bröstkoragsväggen efter ett sådant ingrepp bedömdes bli för liten.

Nackdelen med Vinebergsoperationen var att det tog flera månader innan nya kärl bildats och revaskularisering skett. Steget togs därför till direkt anastomos av arteria mammaria interna till grenar av det vänstra kranskärlet. Detta gjorde att vissa delar av hjärtats framsida kunde revaskulariseras. Med tidigare erfarenheter av revaskularisering av perifera och renala artärer som grund utvecklades den moderna tekniken att använda vena saphena-graft från de nedre extremiteterna för revaskularisering.

Tekniken hade använts tidigare vid Cleveland Clinic för njurartärer och perifera artärer. Till en början gjordes dessa kranskärlsoperationer som en interposition, varvid det tjuka artärsegmentet exciderades och ersattes med vena saphena-graft suturerat »end to end«. Senare utvecklades nuvarande teknik med

*René Favaloro, argentinsk kirurg som blev en av koronarkirurgins ledande personligheter. Han är ett gott exempel på hur en kreativ och karismatisk person kan dra med sig andra i sin verksamhet och bilda en positiv spiral. Favaloro spelade en stor roll för den framstående ställning som Cleveland Clinic har inom kardiologin.*

anastomos mellan aorta och kranskärlet suturerat »end to side« distalt om förträngningen. Senare började man också i större skala med revaskularisering av hjärtats framsida med hjälp av arteria mammaria interna från bröstväggen.

### Genombrott för bypass-operationer

Bypass-operationer hade i början av 1960-talet utförts på enstaka patienter vid andra sjukhus med dåligt resultat. David Sabiston, Johns Hopkins Hospital, torde vara den förste som utförde en koronar bypass-operation. Hans patient dog dock i ett slaganfall tre dagar efter operationen. Det stora genombrottet på området skedde vid Cleveland Clinic, där metoden kunde utvecklas till en rutinprocedur i stor skala genom att kranskärlsröntgen gav en detaljerad kunskap om förträngningarnas anatomi.

FOTO: PIRELLA GÖTTSCHE LOWE/AP

1970 hade man utfört över 1 000 operationer med en mortalitet på 4,2 procent. Grunden för denna utveckling var den stora förtrogenhet med kranskärlens patologiska anatomi, möjliggjord genom kranskärlsröntgen under Mason Sones ledning, samt den mycket nära vänskap och det samarbete som uppkom mellan Favaloro och den tydligen i vanliga fall rätt svårhanterade Sones. De båda pionjärernas likartade enkla sociala och professionella bakgrund skapade en tävlingsinstinkt att hävda Cleveland Clinic mot »finare« och mera anrika universitetssjukhus.

### Känslig idealist med tragiskt slut

Favaloro införde ett drag av latinsk sensibilitet i den »grabbiga« atmosfären vid sjukhuset. Patienterna uppskattade mycket de små och eleganta skissartade teckningar över den planerade operationen som han skänkte dem. Han höll dem ofta i handen när han beskrev operationen, vilket uppskattades inte minst av kvinnliga patienter.

Favaloro hyste mycket starka känslor för sitt hemland Argentina och återvände 1965 till Buenos Aires som toraxkirurg. Förhållandena i hemlandet var dock för skakiga, med besvärlig byråkrati och dålig ekonomi, varför han snart återvände till Cleveland. År 1990 öppnade han dock ett nytt stort toraxkirurgiskt sjukhus med anknuten forskningsavdelning i Buenos Aires och blev mycket populär i sitt hemland.

År 1999 besökte René Favaloro Stockholm som Svenska kardiologförningens gäst och höll föredrag vid Svenska Läkaresällskapets riksstämma. Som medlem i Kardiologförningens styrelse var jag värd för den celebre toraxkirurgen och tillbringade ett par kvällar i hans sällskap. Han hade en lätt sorgmodig uppsyn med halsduken virad i åtskilliga mycket elegant lagda varv kring halsen i den mörka och kalla vinterkvällen, långt från värmen i Buenos Aires. Det var en mycket fin och vänlig man, idealistisk till sin läggning och med mycket stark känsla för människor i utsatta sociala förhållanden. Han var 77 år, men påfallande vital för sina år.

Åtta månader senare var han död. Den 29 juli gick han efter en lätt lunch in i badrummet i sitt hem och sköt sig – symboliskt nog i hjärtat och inte i hjärnan. Händelsen väckte en enorm uppståndelse och debatt i Argentina. Det visade sig att han befann sig i en situation i vissa avseenden påminnande om Ivar Kreugers. De institutioner han grundat var ekonomiskt körda i botten och hotades av mycket stora omstruktureringar. Den argentinska regeringen

var i svår ekonomisk knipa, och det ofentliga stödet för verksamheten sinade. Favaloro var en benhård och respekterad motståndare mot »plånboksvård« och skaffade sig stora sympatier genom att operera patienter utanför försäkringssystemet, t ex fattigbönder från Pampas. Han tog hellre sitt liv än kompromissade.

## Flera faktorer bakom den kreativa miljön

- En god utveckling kan vara hållbar mycket länge, som i fallet Cleveland Clinic. När intressanta personer kommer in i en verksamhet drar de till sig andra, och en positiv spiral påbörjas. Förhållandet kan fortplanta sig i decennier och prägla en klinik på ett positivt sätt. Motsvarande förhållande gäller tyvärr också beträffande negativ utveckling.
- Personkemins betydelse. Knepiga personer, t ex Sones, kan ha mycket stor kunskap och erfarenhet som det behövs ett charmtroll, t ex Favaloro, för att komma åt.
- Det är viktigt att ge människor chansen. Alltför formaliserade anställningsprocedurer och många regler för anställning kan bli kontraproduktivt. Favaloro hade trots allt visat en vilja och engagemang som togs tillvara. Man kan spekulera över att den amerikanska dominansen på t ex Nobelprisområdet beror på ett bra sätt att ta vara på invandrares begåvning, t ex den judiska intelligentian efter andra världskriget.
- Hårt arbete ger resultat. Denna gamla sanning kan inte förnekas. Det rör sig i fallet Cleveland Clinic om en gammaldags kultur som premierar flit och hårt arbete.
- Människan är komplicerad. Mycken driftighet kan vara förenad med sociala drag, t ex i familjesammanhang. Så var fallet när det gällde Sones. Livet är så mångfacetterat att alltför stora ambitioner att finna perfekta lösningar är fruktlösa. Man får nöja sig med att vissa sådana problem hanteras något så när hjälpligt.
- Möjligheten att planera och kommandera fram kreativ miljö är begränsad. Det fanns säkert ingen central planering som gick ut på att just Cleveland Clinic skulle bli så framträdande. Däremot visade man på administrativ nivå förmåga att fånga upp det som höll på att utvecklas i intressant riktning.
- Administration kritiserar ofta på ett svepande och orättvist sätt. Det finns naturligtvis en nödvändig och vettig administration. En praktisk och pragmatisk inställning är ett adelsmärke för en sådan.

- Hängivna drömmar att komma långt och att göra fina insatser måste tas tillvara – i synnerhet hos unga människor. Detta är viktigt i en tid präglad av stort arbetsmiljötänkande och »ha det bra«-inställning.

Kranskärlsröntgen och kranskärlskirurgi låg i tiden i början av 1960-talet. Hade inte en första blomstring kommit i Cleveland hade den kommit på något annat ställe. Det sägs att alla stora vetenskapliga upptäckter under 1900-talet på detta sätt »legat i luften«, med ett undantag – Einsteins relativitetsteori.

## Projekt utanför ledningens kontroll

»Skunk projects« är sådana som görs i smyg utan att ledningen planerat eller organiserat dem. De första undersökningarna av kranskärlen vid Cleveland Clinic kan betecknas som ett sådant projekt. Betydelsen av »skunk projects« har diskuterats en del under senaste tiden. Många gånger kan resultaten bli meningslösa, men någon gång kan det slå till och – som i den beskrivna utvecklingen vid Cleveland Clinic – ge lysande resultat. Man kan associera till genetiska mutationer, som ofta är skadliga men ibland utomordentligt gynnsamma.

»Skunk projects« fordrar en individuell frihet som hittills funnits bara i de västerländska demokratierna att skilja från den hårda regleringen i diktaturerna med dominans av rädsla för att göra fel. Detta kan tänkas vara något mycket centralt i dessa demokratiers framgångskoncept.

## Referenser

1. Wertenbaker L. To mend the heart. New York: The Viking Press; 1980.
2. Klaidman S. Saving the heart: the battle to conquer coronary disease. Oxford: Oxford University Press; 2000.
3. Sones FM, Shirey EK. Cine coronary arteriography. Modern Concepts of Cardiovascular Medicine 1962; 31:735-8.

# Särtryck

Läkartidningen

**A**lla kroppens celler reagerar på olika signalämnen i omgivningen, ämnen som styr deras fundamentala livsprocesser.

Dessa ämnen kallas kollektivt tillväxtfaktorer. En serie i Läkartidningen 1995 om dem speglar tendenser i dagens medicinska forskning och pekar på några tillämpningsområden.

Området är i början av en snabb utveckling och många produkter är under utprovning för klinisk användning.

Häftet omfattar 12 artiklar på sammanlagt 56 sidor + färgomslag. Priset är 75 kronor



# Tillväxtfaktorer

Beställer härmed.....ex av "Tillväxtfaktorer"

.....namn

.....adress

.....postnummer

.....postadress

Insändes till Läkartidningen  
Box 5603  
114 86 Stockholm

Faxnummer: 08-20 74 35

www.lakartidningen.se  
under särtryck, böcker