

# PTCA möjligt i länet med stöd från regionen

**Perkutan transluminal koronarangioplastik (PTCA) är en väletablerad behandlingsmetod vid ischemisk hjärtsjukdom. Modern teknik och farmakologi har avsevärt reducerat riskerna vid ingreppet. PTCA bör sålunda kunna utföras vid länssjukhus med thoraxkirurgisk backup vid regionsjukhus inom rimligt avstånd.**

**PTCA-verksamheten vid Falu lasarett redovisas och lämplig organisation diskuteras.**

För att förbättra omhändertagandet av patienter med känd eller misstänkt koronarsjukdom startades 1990 ett program vid Falu lasarett med koronarangiografi och bypass-kirurgi (CABG) och sedan 1991 ballongdilatation (PTCA). Huvudsakligt upptagningsområde är Dalarnas län (W-län) med ca 289 000 invånare. Erfarenheterna av de första årens koronarangiografiverksamhet redovisades i Läkartidningen 1992 [1].

Nu har drygt 1 000 PTCA utförts vid lasarettet, och mot bakgrund av verk-

**Tabell I.** Antal koronarangiografier (totalt samt för patienter bosatta i Dalarna – W-län), PTCA och CABG vid Falu lasarett 1990–1996.

| År     | Koronarangiografier |       | PTCA    |           |      |
|--------|---------------------|-------|---------|-----------|------|
|        | Totalt              | W-län | Ingrepp | Individer | CABG |
| 1990   | 413                 | 386   | 0       | 0         | 55   |
| 1991   | 639                 | 519   | 32      | 24        | 74   |
| 1992   | 876                 | 736   | 74      | 57        | 79   |
| 1993   | 797                 | 766   | 126     | 97        | 90   |
| 1994   | 812                 | 804   | 186     | 143       | 51   |
| 1995   | 828                 | 786   | 236     | 203       | 1    |
| 1996   | 926                 | 891   | 351     | 299       | 0    |
| Totalt | 5 291               | 4 888 | 1 005   | -         | 350  |

samhetens organisation finns anledning att redovisa våra erfarenheter.

## Organisation

Christian Landou, en av landets mest erfarna PTCA-operatörer, byggde upp kranskärlsröntgen i Falun. Det var ganska naturligt att PTCA borde kunna utföras i samband med CABG-verksamheten vid lasarettet med thoraxkirurgisk backup från ett ambulerande thoraxkirurgiskt team. I början gjordes därför ett par PTCA varje sådan operationsdag.

I slutet av 1993 utfördes de första PTCA utan thoraxkirurgisk backup på lasarettet. Från början gällde det mycket utvalda fall med exempelvis ockluderade eller subtotalt ockluderade kärl med kollateraler. Resultaten var goda men verksamheten blev ej av någon större omfattning då de mekaniska och tromboemboliska problemen var oförutsägbara och kunde bli svårbehandlade utan thoraxkirurg i närheten.

Genom ett nytt förfaringssätt vid stentinplantation (Colombo-teknik) [2] samt efterbehandling med ASA och trombocyttaggregationshämmande medel (tiklopidin) [3] som standardbehandling, ökade PTCA-verksamheten under 1994. När ytterligare ett liknande medel introducerades (ReoPro) [4] under 1995 fick vi tillgång till goda metoder att behandla både mekaniska och tromboemboliska komplikationer i samband med PTCA.

Under 1994–1996 har ett avtal funnits mellan lasarettet och Akademiska sjukhuset i Uppsala som innebär att ett mindre thoraxkirurgiskt team funnits i Falun två dagar ungefär var tredje

vecka. Cirka åtta patienter PTCA-behandlades under dessa dagar, men samtidigt ökade antalet PTCA på dagar utan thoraxkirurgisk stöd. Under 1996 ökade dessutom antalet PTCA som utfördes i direkt anslutning till den första diagnostiska koronarangiografien, varför allt färre PTCA gjordes med thoraxkirurgisk backup på sjukhuset.

## RESULTAT

Koronarangiografi verksamhetens omfattning vid Falu lasarett under åren 1990–1996 framgår av Tabell I. 349 CABG utfördes av operationsteam från Svensk thoraxkirurgi AB fram till halvårsskiftet 1994, då verksamheten avbröts bl a på grund av att väntetiderna för operation vid regionsjukhuset i Uppsala normaliserades.

Indikationerna för koronarangiografi 1996 var stabil angina pectoris 61,6 procent, instabil angina pectoris 17,8 procent, klaffsjukdom 6,0 procent, akut hjärtinfarkt 3,7 procent, kardiomyopati 2,9 procent, tyst ischemi 2,2 procent och övrigt 5,8 procent.

Tabell II visar graden av koronarsjukdom hos de undersökta patienterna och hur stor andel som varit helt hjärtfriska vid undersökningen.

Under de två senaste åren har två av tre koronarangiografier lett till koronarintervention eller klaffoperation. Genom den ökade PTCA-verksamheten i Falun har antalet PTCA vid regionsjukhuset successivt minskat, och under 1996 utfördes 94 procent av länets PTCA-behandlingar i Falun.

Ökningen av antalet PTCA har varit

## Författare

HELGE SAETRE  
sektionschef

GÖSTA AHLMARK  
överläkare

GREGER AHLBERG  
överläkare

BJÖRN LINDE  
överläkare; dessa vid kardiologsektionen

IWAR SJÖGREN  
sektionschef

ELISABETH AXELSSON  
överläkare

LARS HAGSTRÖM  
intervenerande kardiolog; dessa vid koronarangiologlaboratoriet, samtliga vid Falu lasarett.

speciellt stort under senaste året, då kirurgisk backup inte funnits på sjukhuset. Under 1996 dilaterades 458 stenoser vid 351 PTCA-tillfällen, dvs 1,3 dilaterad stenos/PTCA. 58 procent av de dilaterade stenoserna innefattade behandling med stent.

Under hela PTCA-perioden har de primärt lyckade behandlingarna (>20 procent ökad diameter och ingen signifikant stenos kvar) per procedur årligen varierat mellan 90,6 procent och 95,5 procent (1996: 95,5 procent).

Andelen PTCA som utförs i direkt samband med den diagnostiska koronarangiografin har de senaste åren ökat. Under första halvåret 1995 gjordes 20 procent (27 av 135) av alla PTCA på detta vis och under andra halvåret 1996 var motsvarande siffra 73 procent (126 av 173). För 1996 innebar detta att en fjärdedel av alla koronarangiografier ledde till omedelbar PTCA. Andelen polikliniska angiografier minskade; under 1996 utfördes endast 33 procent av angiografierna polikliniskt.

Under 1996 utfördes 18 direkta PTCA vid akut hjärtinfarkt, motsvarande 3,3 procent av alla akuta hjärtinfarkter. Dessutom har ett mindre antal PTCA efter trombolysbehandling (s k rescue PTCA) utförts.

### Få komplikationer

Komplikationerna i samband med PTCA har sedan starten 1991 varit få: två dödsfall (0,2 procent), fem akuta CABG (0,5 procent) samt ingen icke-fatal Q-vågsinfarkt. Antalet icke-Q-vågsinfarkter är osäkert då enzymdiagnostiken ej konsekvent har registrerats. Hos minst 2 procent av alla PTCA-behandlade har dock icke-Q-vågsinfarkt noterats. Det ena dödsfallet inträffade när thoraxkirurgisk backup fanns vid sjukhuset, det andra när sådant stöd saknades. Eventuell thoraxkirurgi hade dock inte haft någon betydelse för utgången i dessa två fall. Av de fem akuta kranskärlsoperationerna har bara en inträffat under de två senaste åren, under vilken tid 587 PTCA utförts.

### DISKUSSION

Koronarangiografi är idag etablerad vid de flesta länssjukhus i Sverige, och därmed finns också förutsättningar för att där också kunna utföra PTCA. Under 1980- och början av 1990-talet var komplikationsfrekvensen 4–5 procent (framför allt koronarocklusion och behov av akut CABG), varför det ej ansågs lämpligt att utföra PTCA utan närhet till thoraxkirurgi. De nya behandlingsmetoderna har dock radikalt ändrat dessa förhållanden.

Genom den förfinade stenttekniken och de förbättrade farmakologiska möj-

**Tabell II.** Resultat av koronarangiografier utförda 1990–1996 – grad av koronarsjukdom samt antal. Andelen i procent anges kursivt. Kolumnen Övriga hjärtsjukdomar upptar patienter med klaffel, kardiomyopier, koronarateromatos, där intervention ej blev aktuell, samt postoperativt väl vaskulariserade CABG-patienter.

| År   | Koronarsjukdomens utbredning |             |             |             | Övriga hjärtsjd | Helt hjärtfriska |
|------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|------------------|
|      | Huvudstam                    | 3 kärl      | 2 kärl      | 1 kärl      |                 |                  |
| 1990 | 68<br>16,5                   | 148<br>35,8 | 83<br>20,0  | 53<br>12,8  | 20<br>4,9       | 41<br>10,0       |
| 1991 | 70<br>11,0                   | 197<br>30,7 | 139<br>21,8 | 114<br>17,9 | 54<br>8,5       | 65<br>10,1       |
| 1992 | 70<br>8,0                    | 269<br>30,7 | 191<br>21,8 | 175<br>20,0 | 92<br>10,5      | 79<br>9,0        |
| 1993 | 79<br>9,9                    | 223<br>27,9 | 159<br>20,0 | 160<br>20,1 | 84<br>10,5      | 92<br>11,6       |
| 1994 | 68<br>8,4                    | 194<br>23,9 | 187<br>23,0 | 119<br>14,7 | 153<br>18,8     | 91<br>11,2       |
| 1995 | 67<br>8,1                    | 215<br>26,0 | 173<br>20,9 | 156<br>18,8 | 134<br>16,2     | 83<br>10,0       |
| 1996 | 60<br>6,5                    | 232<br>25,0 | 167<br>18,0 | 213<br>23,0 | 167<br>18,0     | 88<br>9,5        |

ligheterna att behandla tromboemboliska komplikationer har PTCA-verksamheten successivt kunnat öka utan att komplikationsfrekvensen stigit.

Ingen patient har avlidit till följd av avsaknad av kirurgisk backup på sjukhuset. Vid ett tillfälle då snabb transport till thoraxkirurgi krävdes (komplikation i samband med koronarangiografi) var tiden från angiobord i Falun till operationsbord i Uppsala cirka en och en halv timme.

Det primära behandlingsresultatet har varit gott och kan väl jämföras med ett amerikanskt material från New England 1989–1993 med motsvarande siffror på 90,4 procent [5].

Komplikationer som död, icke-fatal hjärtinfarkt och akut CABG har under perioden legat på knappt 3 procent, medan motsvarande i USA-materialet var 5,7 procent. Skillnaden kan naturligtvis delvis bero på att olika tidsperioder jämförs och att våra patienter fram till 1995 varit selekterade. Det senaste året har dock endast enstaka patienter skickats till regionsjukhuset för PTCA. Det finns få publicerade erfarenheter av PTCA utan kirurgisk stand by, men kortfattade kongressrapporter från olika länder har visat att sådan organisation förefaller vara effektiv och säker för patienterna [6].

Genom de goda erfarenheterna av PTCA-verksamheten finns fr o m 1997 i samförstånd med thoraxkirurgerna ingen thoraxkirurgi på sjukhuset. Beredskapen finns i Uppsala utan att säkerheten kan anses åsidosatt.

För att säkra en god kvalitet på PTCA-verksamheten bedömer vi att ca 100 PTCA-ingrepp/interventionist och år vara önskvärda. Detta önskemål har varit väl tillgodosett genom de ca 350 ingrepp under 1996 fördelade på två in-

terventionister och en tredje under upplärning.

Ett mindre antal direkta PTCA och rescue PTCA vid akut hjärtinfarkt har utförts senaste året. Dessa interventioner har utförts under vardagsdygn. Beredskap för helger kommer först att kunna införas när åtminstone fyra interventionister finns tillgängliga för att dela på jourbördan. Ett tillräckligt antal PTCA-operatörer vid ett länssjukhus är möjligt att få genom delning av ansvaret mellan radiologer och kardiologer; vi har valt att rekrytera två från vardera klinik. Med ca 400 PTCA-ingrepp/år finns goda förutsättningar för att samtliga fyra får tillräcklig övning för att upprätthålla färdigheten. Därigenom kan även det eventuellt ökade antalet behandlingar vid akut hjärtinfarkt och instabila tillstånd utföras.

Flera koronarangiografier och PTCA har kunnat hanteras utan ökning av antalet vårdplatser genom viss poliklinisering vid angiografi men framför allt genom att PTCA utförs i direkt anslutning till den första diagnostiska angiografin. Rutinvårdtid för en okomplikerad PTCA är idag endast ett dygn.

### Kostnadseffektiv organisation

Den organisation som vi här redovisar har visat sig kostnadseffektiv. Att utföra angiografi och PTCA i samma seans innebär ytterligare besparingar i form av minskade resekostnader, färre vårddygn och inte minst snabbare omhändertagande av och mindre obehag för patienterna.

Sålunda bör den modell som har utvecklats i Falun kunna användas även vid andra kliniker. En förutsättning är dock att det finns tillräckligt patientunderlag och kompetenta interventionslä-

kare, vilka kan rekryteras bland såväl radiologer som kardiologer.

Sett i EU-perspektiv bör det rimligtvis också vara i radiologernas intresse att skaffa sig en bred kardiologisk kompetens liksom för kardiologer att utbildas sig inom interventionsområdet om man vill bli konkurrenskraftig utomlands. Denna verksamhet är i alla andra västländer gemensamt organiserad med basen inom kardiologin.

Decentraliserad PTCA-verksamhet vid sjukhus utan kirurgisk backup kan sålunda genomföras även i Sverige, och samverkan mellan radiologi och kardiologi kan i en sådan organisation fungera väl.

### Referenser

1. Saetre H, Ahlmark G, Landou C, Ahlberg G, Lindé B, Dahlén C et al. Bättre vårdkvalitet och kortare väntetid då angiografi och kärlkirurgi görs »på plats». Läkartidningen 1992; 89: 3192-5.
2. Topol EJ. The stentor and the sea change. Am J Cardiol 1995; 76: 307-8.
3. Morice MC, Zémour G. Intracoronary stenting without coumadin: one month results of a French multicenter study. Cathet Cardiovasc Diagn 1995; 35: 1-7.
4. The EPIC Investigators: Use of monoclonal antibody directed against the platelet glycoprotein IIb/IIIa receptor in high-risk coronary angioplasty. N Engl J Med 1994; 330: 956-61.
5. Malenka DJ for the Northern New England Cardiovascular Disease Study Group. Indications, practice and procedural outcomes of percutaneous transluminal coronary angioplasty in northern New England in the early 1990s. Am J Cardiol 1996; 78: 260-5.
6. Rosenbaum E, Bakst A, Arbel J, Pauzner H, Ben-Zvi M, Nachmanzon C et al. PTCA without in-hospital surgical stand by: efficacy and safety in 900 consecutive non-selected patients. Circulation 1995; 92(8 suppl) 1-75: 0358.

## SÄRTRYCK ur LÄKARTIDNINGEN

### ■ TILLVÄXTFAKTORER

Alla kroppens celler reagerar på olika signalämnen i omgivningen. De kallas tillväxtfaktorer. 12 artiklar speglar forskning och tillämpning. 56 sidor. 90 kr.

### ■ MISSÖDEN, MISSTAG, MISSBRUK

Hur löser man konflikter vid missöden i vården? 21 artiklar om problemläkare, läkarproblem, ansvarsfrågor och patientförsäkring. 80 sidor. 75 kr.

### ■ VÅLD OCH AGGRESSIVITET

Våldet möter läkare på skilda nivåer inom vården. Det kan också drabba dem själva. 26 artiklar ger ett brett perspektiv på våld och aggressivitet. 84 sidor. 95 kr.

### ■ ÖVERVIKT

Lönar det sig att behandla övervikt? Vilka metoder fungerar? Hur verkar nya läkemedel? Bl a dessa frågor belyses. 50 sidor. 65 kr.

### ■ ENLIGT MIN ERFARENHET

32 korta, praktiskt inriktade artiklar med anknytning till vårdens vardag. Diagnostik, terapi, exempel på prevention och ledningsfrågor. 48 sidor. 55 kr.

### ■ EPILEPSI

Omkring 60 000 personer i Sverige har aktiv epilepsi. De senaste årens utveckling har inneburit väsentliga förändringar i diagnostik och behandling. Detta och andra faktorer kring ämnet belyses i 9 artiklar. 44 sidor. 45 kr.

### ■ LUNCANCER

Kunskaperna om lungcancers biologi har ökat väsentligt på senare år, vilket innebär nya möjligheter för både prevention och behandling. Kombinationen av flera terapeutiska principer innebär bot, eller lindring, för fler patienter. Sex artiklar ger överblick över möjligheter och begränsningar med dagens terapimetoder. 36 sidor. 60 kr.

Härmed beställs

..... ex Tillväxtfaktorer

..... ex Missöden, misstag, missbruk

..... ex Våld och aggressivitet

..... ex Övervikt

..... ex Enligt min erfarenhet

..... ex Epilepsi

..... ex Lungcancer (under publ)

Namn .....

Adress .....

Insändes till Läkartidningen, Box 5603, 114 86 Stockholm. Telefax 08 - 20 76 19