

Resultat av koronar revaskularisering

478 patienter i detaljerad uppföljning

Sammanfattat

- 245 patienter som genomgick perkutan kranskärlsintervention (PCI) och 233 patienter som genomgick kranskärlsoperation (CABG) följdes upp detaljerat. Patientgrupperna är inte jämförbara, studien är inte en jämförelse mellan PCI och CABG.
- Sex månader efter kranskärlsingrepp finns en högre grad av anginafrihet och en lägre konsumtion av antianginösa läkemedel i CABG-gruppen.
- Som väntat genomgick ett stort antal patienter i PCI-gruppen ny kranskärlsintervention. Beträffande detta har säkerligen bilden förändrats under de senaste åren på grund av utvecklingen av stentar och trombocythämmande läkemedel.
- I PCI-gruppen är procedurrelaterad hjärtinfarkt samt kärlkomplikationer i ljumske de vanligaste komplikationerna.
- I CABG-gruppen finns en icke betydelselös mortalitet; bland betydande komplikationer noteras procedurrelaterad hjärtinfarkt, slaganfall, reoperation och djupa infektioner.
- Som oväntat fynd noteras en hög frekvens av ytliga infektionskomplikationer på tagstället för vengraft och sternum i CABG-gruppen.

Författare

PETER WODLIN

specialistläkare

E-post: peter.wodlin@lio.se

PER AHLSTRÖM

överläkare; båda vid medicinska kliniken, Motala lasarett

BENGT HOLMBERG

överläkare, medicinska kliniken, Länsjukhuset, Kalmar

LARS LÖFSTRÖM

specialistläkare, toraxanestesi-kliniken

SVEN-GÖRAN FRANSSON

docent, överläkare, toraxradiologiska kliniken

ROLF SVEDJEHOLM

med dr, överläkare, toraxkirurgiska kliniken

ERLING KARLSSON

docent, överläkare, kardiologiska kliniken; samtliga vid Hjärtcentrum, Universitetssjukhuset, Linköping.

Kranskärlssjukdom och dess följder är en betydelsefull orsak till såväl sjuklighet som dödlighet i den svenska befolkningen. Stora resurser har satsats på sjukdomsgruppen, och idag kan en allt effektivare behandling erbjudas [1]. Detta gäller såväl läkemedelsbehandling som instrumentell behandling i form av perkutana koronara interventioner (PCI) och kranskärlsoperation (CABG).

Den initiala procedurrelaterade risken främst för död men även för andra komplikationer finns kartlagd och rapporterad i litteraturen [2, 3]. Riskfaktorer för mortalitet och morbiditet är inte identiska [4]. Vad som händer efter CABG, dvs efter patientens utskrivning från sjukhuset, har visserligen också beskrivits [5], men aktuella, detaljerade uppföljningar är mer sparsamt förekommande.

Konsekvenserna av PCI på vidare indikationer

Även om den kirurgiska tekniken, inklusive anesthesi- och intensivvård, stän-

digt utvecklas torde ändå PCI vara den av metoderna som har genomgått den snabbaste utvecklingen under senare år

Användning av stentar (armering av kärlväggen i form av ett metallnät som levereras med ballongkateter), effektivare läkemedel som skydd mot tidig ocklusion av kärlet och bättre instrumentarium har gjort metoden säkrare och effektivare.

Parallellt härmed har emellertid PCI börjat användas på vidare indikationer, i många fall på patienter som tidigare ansågs kräva operation. Frågan är hur komplikationsrisk och utfall ter sig under dessa omständigheter. Idag genomgår också allt äldre patienter med komplicerande sjukdomar PCI och CABG. Risken för komplikationer kan då förväntas öka och resultat från tidigare studier är av osäker relevans.

Prospektiv uppföljning

Mot bakgrund av detta har vi genomfört en prospektiv uppföljning under sex månader av 478 konsekutiva patienter

Tabell I. Bakgrundsdata hos de patienter som genomgick revaskularisering.

	CABG	PCI
Ålder ± SD (år)	66 ± 9 procent	62 ± 10 procent
Män	66	67
Anginaklass III–IV	68	54
Diabetes	16	16
Perifer artärsjukdom	10	8
Tidigare slaganfall	12	9
Hjärtsvikt	15	12
Njursjukdom	5	4
Tidigare hjärtinfarkt	5	4
Enkärslsjukdom	3	51
Tvåkärslsjukdom	20	36
Trekärslsjukdom	77	13

ter som genomgått endera PCI eller CABG vid Hjärtcentrum i Linköping. Den snabba utvecklingen på PCI-området medför dock att föreliggande studie i vissa avseenden, såsom t ex restenosfrekvens, inte ger en helt korrekt bild av den aktuella situationen.

Inom Sydöstra sjukvårdsregionen (ca 1 miljon invånare) görs alla PCI och CABG vid Hjärtcentrum i Linköping. I vår studie deltog sjukhusen i Motala, Kalmar och Linköping. De representerar såväl länsdels- som läns- och region-

sjukhus och täcker drygt en tredjedel av befolkningen i regionen.

Mellan 15 juli 1995 och 31 september 1996 inkluderades alla patienter från dessa sjukhus som genomgick PCI (n=245) respektive CABG (n=233) i studien. Även patienter som behandlades med PCI på grund av akut hjärtinfarkt (n=33) inkluderades, medan där emot kombinationsingrepp (CABG plus klaffoperation) exkluderades.

Beslut om intervention respektive val mellan PCI och CABG skedde en-

ligt rutinen vid en daglig rond, s k hjärtkonferens, med deltagande av representanter för kardiologi, toraxkirurgi och toraxradiologi. För varje patient sker då en individuell bedömning, men principerna följer i allt väsentligt de i Sverige gängse, så som de redovisats bl a i SBU-rapport nr 140 [6].

Utgångsdata för varje patient, liksom procedurrelaterade data, registreras rutinmässigt i en databas (Summit Vista, Summit Medical Systems Inc).

CABG-patienter från Linköping vårdades under hela sjukhusvistelsen på toraxkirurgiska kliniken, under det att patienter från Kalmar och Motala överfördes till hemortens medicinska klinik för fortsatt vård. PCI-patienter skrevs i regel ut från kardiologiska kliniken direkt till hemmet.

Alla patienter följdes upp på öppen mottagning vid kardiologiska kliniken i Linköping eller vid medicinska kliniken på de två övriga sjukhusen. I samband med besök sex veckor och sex månader efter intervention registrerades i ett särskilt protokoll procedurrelaterade komplikationer och andra relevanta händelser som inträffat efter utskriv-

Tabell II. Komplikationer och händelser i anslutning till intervention samt under sex månaders uppföljning, angivet som procent av ursprungligt antal patienter och totalt i absoluta tal.

	Under vårdtiden		Uppföljning		Totalt antal	
	CABG	PCI	CABG	PCI	CABG	PCI
Antal patienter					233	245
Avlidna	3,0%	0,8%	1,7%	1,2%	11	5
Kardiella						
Hjärtinfarkt	3,9%	2,4%	1,2%	3,3%	12	14
Supraventrikulär arytmi	30%	0	5,4%	1,2%	84	0
Tromboembolism						
Lungemboli	0	0	0,8%	0,4%	2	1
Djup ventrombos	0	0	0,8%	0	2	0
Neurologiska						
Cerebral infarkt	2,1%	0	0	1,2%	5	3
TIA/RIND	0,8%	0,8%	0	0,4%	2	3
Perifer nervpåverkan	0	0	1,7%	0	4	0
Temporär njurinsufficiens	3,4%	0,4%	–	–	8	1
Dialysbehov	0	0	–	–	0	0
Pulmonella						
Dränage av pneumotorax	0	0	0,4%	0	1	0
Dränage av pleuraexsudat	0	0	1,7%	0	4	0
Reoperation						
På grund av blödning	4,3%	–	0	–	10	–
På grund av sen tamponad	0,9%	–	0	–	2	–
Dränage perikardexsudat	0	0	0,4 %	0	1	0
Punktionsrelaterat pseudoaneurysm i lumske						
Krävande kirurgi	–	1,6%	–	0,4%	–	5
Krävande kompression	–	0,8%	–	0	–	2
Infektioner						
Sternumosteit som krävt operation	0,9%	0	0	0	2	0
Mediastinit	0,4%	0	0	0	1	0
Sternumosteit som ej krävt operation	0	0	0,9%	0	2	0
Endokardit	0	0	0,5%	0	1	0
Ytlig infektion sternum	0	0	6,4%	0,4%	15	1
Sårinfektion ben	0	0	18,0%	0	42	0
Pneumoni	3,9%	0	3,0%	2,4%	16	6
Tromboflebit av kanyl	0	0	0,4%	0,8%	1	2
komplikerat av infektion						
Urinvägsinfektion	0	0	3,9 %	0	9	0

Tabell III. Recidiv av angina samt behov av ny angiografi eller ny revaskulariseringsåtgärd efter den initiala åtgärden, uttryckt i procent av ursprungligt antal patienter och totalt i absoluta tal.

	Under vårdtiden		Under uppföljning		Totalt antal	
	CABG	PCI	CABG	PCI	CABG	PCI
Antal patienter					233	245
Recidiv av angina	—	—	5,1%	35,9%	12	88
Ny kranskärlsröntgen	0	6,1%	1,3%	25,7%	3	78
Ny PCI under vårdtiden						61
mot samma stenosis		4,1%				10
mot annan stenosis		0,4%				1
under uppföljning			0,4%	20,4%	1	50
Kompletterande CABG		0,4%		4,9%		13

ningen. Dessutom registrerades sjukvårdskontakter, vårdtillfällen, sociala förhållanden och läkemedel.

För att ge en totalbild redovisas data som hänför sig både till vårdtillfället i anslutning till proceduren och till det första halvåret efter ingreppet. Studien var godkänd av etisk kommitté.

Definitioner

För att vid PCI sätta diagnosen procedurrelaterad hjärtinfarkt användes i klinisk rutin vid tiden för denna studie ett CK-MB-värde tre gånger sjukhusets referensnivå, dvs 30, och/eller utveckling av Q-våg i EKG. I studien användes samma kriterier. Vid CABG användes som motsvarande kriterier ett ASAT-värde (aspartat-amino-transferas) överstigande 3,0 µkat/l den första postoperativa dagens morgon om ALAT (alanin-aminotransferas) samtidigt var mindre än hälften av ASAT och om man samtidigt också registrerade nytillkomna EKG-förändringar eller kvarstående förhöjning av troponin-T > 2,0 µg/l på fjärde postoperativa dagen.

För icke procedurrelaterad hjärtinfarkt har sjukhusen använt samma infarktkriterier som de i det nationella registret för hjärtintensivvård (RIKS-HIA), dvs CK-MB 10 µg/l.

Postoperativ njursvikt ansågs föreligga vid ett S-kreatininvärde överstigande 170 µmol/l oberoende av preoperativt värde.

Sårinfektion ansågs föreligga vid kliniska infektionstecken som krävt revision, omläggningar, läkemedelsbehandling eller om detta verifierats med odling.

Endast patienter med återkommande angina reangiograferades; hos dessa definierades restenosis som en förträngning överstigande 50 procent av kärlets diameter.

RESULTAT

Bakgrundsdata

Av demografiska data (Tabell I) framgår att CABG-patienterna var äldre och att de hade en mer utbredd kranskärlssjukdom. Andelen akuta koronara

syndrom var stor i båda behandlingsgrupperna. Instabil kranskärlssjukdom utgjorde 62,5 procent av fallen i CABG-gruppen. I PCI-gruppen hade 56,5 procent instabil kranskärlssjukdom, i ytterligare 13,5 procent av fallen var indikationen direkt-PCI på grund av akut hjärtinfarkt.

I CABG-gruppen revaskulariserades i genomsnitt 3,7±1,1 kärl, medan PCI utfördes på 1,2±0,4 stenoser. I PCI-gruppen fick 198 patienter behandling för endast en stenosis (81 procent), 44 patienter behandlades för två stenoser (18 procent), tre patienter hade tre stenoser (1 procent). 90 (37 procent) av patienterna erhöll stent. Nio (3,7 procent) av dessa erhöll mer än en stent. I 90 fall (37 procent) förelåg komplett revaskularisering, dvs alla stenoser överstigande 50 procent hade dilaterats.

De främsta orsakerna till inkomplett revaskularisering var dels kvarlämnad äldre ocklusion (79 patienter, 32 procent), dels kvarlämnad lesion av kliniskt tveksam betydelse eller tekniskt olämplig stenosis (49 patienter, 20 procent).

Efter stentimplantation gavs trombocythämmande behandling med tiklopidin 250 mg två gånger dagligen i fyra veckor som tillägg till acetylsalicylsyra.

Koronarangiografi

Samtliga patienter i såväl PCI- som CABG-gruppen genomgick diagnostisk koronarangiografi. Akuta komplikationer inträffade hos sju av dessa 478 patienter. Komplikationerna bestod av lätt eller måttlig kontrastmedelsreaktion hos fyra patienter (0,8 procent); arytmier (0,2 procent), lungödem (0,2 procent) och neurologisk komplikation i form av transitoriska ischemiska attacker (TIA) (0,2 procent) inträffade hos vardera en patient.

Komplikationer i CABG-gruppen

Detaljerade data framgår av Tabell II. Elva patienter (4,7 procent) avled under det första halvåret, dvs under studietiden, varav sju (3,0 procent) under vårdtiden och åtta (3,4 procent) inom 30

dagar efter operation. Åtta patienter (3,4 procent) uppvisade postoperativt ett S-kreatinin över 170 µmol/l, varav två hade preoperativ njursvikt. Ingen patient utvecklade nytt behov av dialys. Fyra av de åtta patienterna med postoperativ njursvikt avled inom 30 dagar efter operationen; hos övriga återgick kreatininstegringen till preoperativ nivå. Fjorton patienter krävde reoperation på grund av blödning (tio patienter; 4,3 procent), sen tamponad (två patienter; 0,9 procent), infektionskomplikation (två patienter; 0,9 procent). I ett fall (0,4 procent) utfördes dränering av perikardexsudat i efterförloppet.

Ytliga sårinfektioner vid tagstället på benet var vanliga i CABG-gruppen och uppträdde hos 42 patienter (18 procent). Infektionen debuterade ofta efter utskrivning. Likaså var ytlig hudinfektion över sternum relativt vanlig och uppträdde hos 15 patienter (6,4 procent). Bland övriga lättare infektionsproblem finns pneumonier hos 16 patienter (6,8 procent) och urinvägsinfektioner hos nio patienter (3,9 procent). En patient råkade ut för att en infektion komplicerade en tromboflebit orsakad av en intravenös kanyl. Två patienter drabbades av operationskrävande sternumosteit, en patient av mediastinit. Under uppföljningen inträffade två sternumosteiter, vilka behandlades konservativt med antibiotika. Under uppföljningen inträffade också ett fall av endokardit.

Komplikationer i PCI-gruppen

Detaljerade data framgår av Tabell II. Fem patienter (2,0 procent) avled under det första halvåret, varav två (0,8 procent) i anslutning till PCI genomförd på grund av akut hjärtinfarkt. Hos sex patienter (2,4 procent) misslyckades PCI-ingreppet. Kirurgisk åtgärd i det akuta skedet behövdes emellertid inte i något av dessa fall. CABG krävdes dock hos en patient (0,4 procent) på grund av en reokklusion. Ytterligare en reokklusion inträffade under vårdtiden, men lämnades utan åtgärd. Fem patienter (2,0 procent) genomgick kirurgi på

ANNONS

grund av punktionsrelaterat pseudoaneurysm i lumsken.

Under vårdtiden drabbades sex PCI-patienter (2,4 procent) av procedurrelaterad hjärtinfarkt, varav en av Q-vågsinfarkt. Idag används en lägre gräns på CK-MB för att sätta diagnosen procedurrelaterad hjärtinfarkt. Om den gränsen hade tillämpats på dessa patienter hade infarktfrekvensen varit högre. Temporär, icke dialyskrävande njurinsufficiens uppträdde hos en patient (0,4 procent) med diabetes och känd tidigare nedsatt njurfunktion.

Symtomlindring och behov av ny intervention

Bland de primärt CABG-opererade uppgav tolv patienter (5,1 procent) kvarstående angina pectoris under sexmånadersuppföljningen jämfört med 88 (35,9 procent) i PCI-gruppen (Tabell III).

Kompletterande PCI utfördes under uppföljning hos en av patienterna i CABG-gruppen. I PCI-gruppen utfördes ny PCI mot en restenos i 44 fall (17,9 procent), mot tidigare inte åtgärdad stenosis i sju fall (2,8 procent). Tio patienter (4,1 procent) restenoserade mer än en gång, varav sex (2,4 procent) dessutom åtgärdades i ytterligare ett kärlavsnitt. En patient genomgick ytterligare tre PCI-ingrepp under uppföljningsperioden.

CABG under uppföljningen utfördes hos 13 patienter i PCI-gruppen (5,6 procent), i åtta fall (3,3 procent) på grund av recidiv eller utebliven effekt av initial PCI och i fem fall (2,0 procent) på grund av sjukdomsprogress.

PCI på grund av akut hjärtinfarkt

Trettiofem patienter genomgick sekundär PCI, dvs PCI i det akuta infarktförloppet. Dessa patienters uppföljningsdata inkluderas i den totala sammanställningen, men redovisas också separat i Tabell IV.

Läkemedelsbehov

Läkemedelsbehov före revaskularisering samt vid sexmånaderskontrollen detaljredovisas i Tabell V. Jämfört med PCI-gruppen var behovet av antianginös medicinerings större i CABG-gruppen före ingreppet men mindre efter sex månader.

DISKUSSION

Presenterade data får i första hand ses som en lägesbeskrivning av komplikationer och händelser för 478 patienter med kranskärslssjukdom, dels i anslutning till revaskulariseringen, dels under den efterföljande sexmånadersperioden. Valet av åtgärd – PCI eller CABG

Tabell IV. Särredovisning av komplikationer, recidiv och behov av ny åtgärd hos de patienter som genomgick PCI på grund av akut hjärtinfarkt.

	Under vårdtiden	Uppföljning
Antal patienter	33	31
Avlidna	2 (6,1%)	0
Hjärtinfarkt	0	1 (3,0%)
Ventrikulär arytmi	0	1 (3,0%)
Cerebral infarkt	0	1 (3,0%)
TIA	1 (3,0%)	0
Angina	0	8 (24,2%)
Ny kranskärslsröntgen	2 (6,1%)	8 (24,2%)
Ny PCI	1 (3,0%)	4 (12,1%)
CABG	0	3 (9,1%)

Tabell V. Läkemedelsbehandling före respektive sex månader efter revaskularisering (studietidens slut) uttryckt i procent av antalet patienter vid respektive tillfälle.

	CABG		PCI	
	Före, procent	Efter, procent	Före, procent	Efter, procent
Betablockerare	89	67	85	80
Långverkande nitroglycerin	60	3	43	30
Kalciumflödeshämmare	49	12	33	26
ACE-hämmare	27	27	23	35
Lipidsänkare	29	45	33	53
ASA	91	82	86	88
Antikoagulantia	6	8	5	10

– gjordes utifrån gängse kriterier. Presenterade data kan inte användas för att jämföra metoderna, utan skall ses som en beskrivning av utfallet så som det blev med vald strategi och med rådande indikationer.

Numera ställs allt högre krav på adekvat information till patienten inför val av behandlingsmetod. Viktigt är då att den informerande läkaren har ett relevant faktaunderlag beträffande såväl vinster som risker förknippade med ingreppet.

Längre vårdtid i CABG-gruppen

I vårt material utfördes majoriteten av ingreppen akut eller halv akut på patienter med instabila tillstånd, och då i allmänhet i samband med sjukhusvård för detta tillstånd. Patienterna i CABG-gruppen var äldre och använde fler anginamediciner preoperativt. De hade också i större utsträckning trekärslssjukdom och genomgick också en mer omfattande revaskularisering.

CABG-gruppens patienter hade en mycket god effekt av operationen och behövde i mycket liten utsträckning ny intervention på grund av angina pectoris. Mot detta måste dock ställas en längre vårdtid och en viss men inte obetydlig risk för mortalitet och allvarliga komplikationer. Frekvensen neurologiska komplikationer och njursvikt i vårt material överensstämmer med det som rapporterats i litteraturen efter CABG [7].

Den rapporterade incidensen peroperativ hjärtinfarkt varierar kraftigt i litteraturen beroende på avsaknad av

enhetliga kriterier, och jämförelser är därför svåra att göra [5]. Mellan 1995 och juni 1999 har 30-dagarsmortaliteten vid CABG i Linköping legat på 1,91 procent. Alla patienter riskvärderas enligt Higgins [3] inför kranskärslsoperation på toraxkirurgiska kliniken vid Universitetssjukhuset i Linköping; det genomsnittliga värdet på riskpoäng enligt Higgins under denna tid var 2,27. För studiegruppen är motsvarande värde 2,84 – en signifikant skillnad. Mortaliteten i denna grupp ligger också högre, nämligen 3,4 procent, men avviker inte nämnvärt från den rapporterad i litteraturen [5].

Detta illustrerar givetvis risken förknippad med små material. Fördelen med denna typ av material är dock möjligheterna till detaljanalys och uppföljning. Exempelvis framkommer att infektioner efter CABG är vanligare än vad vi tidigare trott. De flesta av dessa infektioner debuterar efter utskrivningen och blir inte kända för behandlande klinik. Ytliga sårinfektioner på tagställe och sternum utgör för patienten och vården en relativt beskedlig komplikation. Situationen är mer bekymmersam när det gäller de djupa infektionerna. Dessa kräver långvarig sjukhusvård, ofta långvarig antibiotikabehandling samt i en del fall även förnyat operativt ingrepp. Frekvensen i vårt material (ca 2 procent) överensstämmer med vad som rapporterats i litteraturen [8, 9]

Mer okomplicerat förlopp hos PCI-patienterna

PCI-patienterna hade generellt sett ett mer okomplicerat förlopp med kort

vårdtid i anslutning till proceduren. Kärlskador i samband med punktionen förekom i ca 2 procent och utgjorde det huvudsakliga problemet i anslutning till proceduren. I litteraturen anges att denna typ av kärlskomplikation uppträder i 2–5 procent [10].

Under de senaste åren har PCI utvecklats snabbt, med ökande användning av stentar och trombocythämmande läkemedel i samband med ingreppet. Alla tecken tyder på att detta leder till mer framgångsrika ingrepp samt lägre frekvens av restenoser. Med tanke på den snabba utvecklingen tenderar dock ett patientmaterial lätt att bli åldrat vid redovisningen.

I detta material användes stentar hos 37 procent av patienterna. 1998 hade stentfrekvensen vid Universitetssjukhuset i Linköping stigit till 58 procent, första halvåret 1999 till 75 procent. Likaså har användningen av trombocythämmande läkemedel ökat. Detta bör ha medfört förändringar i såväl restenosfrekvens som kvarstående angina, men därom vet vi ännu inget säkert.

Mot bakgrund av ovanstående kan man dock konstatera att i denna uppföljning var den största nackdelen med PCI kvarstående eller recidiverande angina pectoris med ökat behov av ny koronarangiografi, PCI och CABG samt större konsumtion av antianginös medicinering.

Utöver restenoser efter PCI, som uppträder i 15–30 procent, förklaras kvarstående angina av att man vid PCI, speciellt vid akuta ingrepp, ofta inte eftersträvar en fullständig revaskularisering. Av olika skäl väljer man att enbart åtgärda den stenosis som bedömts vara den som orsakat de akuta besvären, »culprit lesion», exempelvis vid akut hjärtinfarkt. Andra orsaker är att patienten är ung och att man vill skjuta på en kranskärlsoperation så länge som möjligt. En tredje orsak kan vara att patienten på grund av hög operationsrisk blir föremål för PCI även om inte komplett revaskularisering kan ske med denna metod.

Resultaten avseende behandlingseffekt, medicinbehov samt behov av ytterligare åtgärder stämmer väl överens med tidigare studier sammanfattade av Währborg 1997 [7].

Referenser

1. Nationella riktlinjer för kranskärslsjukvård. Stockholm: Socialstyrelsen, 1999.
2. Coronary artery bypass graft and percutaneous transluminal coronary angioplasty. Stockholm: SBU Report No 120E, 1994.
3. Higgins TL, Estafanous FG, Loop FD, Beck GJ, Blum JM, Parandhi L. Stratification of morbidity and mortality outcome by preoperative risk factors in coronary artery bypass patients. A clinical severity score. JAMA 1992; 267: 2344-8.

4. Ferraris VA, Ferraris SE. Risk factors for postoperative morbidity. J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 111: 731-41.
5. Brandrup-Wognsen G. Coronary artery bypass grafting mortality and morbidity during two years of follow-up [dissertation]. Göteborg, 1995.
6. Stockholm: Smärtor i bröstet: Operation, ballongvidgning, medicinsk behandling. SBU Rapport 140, 1998.
7. Währborg P. Percutaneous transluminal coronary angioplasty or coronary artery bypass grafting for coronary artery disease? Scandinavian Cardiovascular Journal 1997; 31: 201-11.
8. Loop FD, Lytle BW, Cosgrove DM, Mahfood S, McHenry M C, Goormastic M. Sternal wound complications After isolated coronary artery bypass grafting: Early and late mortality, morbidity, and cost of care. Ann Thorac Surg 1990; 49: 179-87.
9. Ståhle E, Tammelin A, Bergström R, Hambreus A, Nyström SO, Hansson HE. Sternal wound complications – incidence, microbiology and risk factors. Eur J Cardiothorac Surg 1997; 11: 1146-53.
10. Davis C, VanRiper S, Longstreet J, Mascusi M. Vascular complications of coronary interventions. Heart & Lung 1997; 26(2): 118-27.

Se även medicinsk kommentar
i detta nummer.

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. De har nu samlats i ett 36-sidigt häfte som kan beställas med kupongen nedan.

Priset är 60 kronor.

Lungcancer



Beställ härmed.....ex
av "Lungcancer"

.....
namn

.....
adress

.....
postnummer

.....
postadress

Insändes till **LÄKARTIDNINGEN**
Box 5603
114 86 Stockholm

Faxnummer: 08-20 74 35

www.lakartidningen.se
under särtryck, böcker