

Cerebrala komplikationer inte ovanliga efter hjärtkirurgi

Svåra att undvika när allt äldre och allt sjukare patienter opereras

Hjärtkirurgi, framför allt kranskärlskirurgi, är idag vanligt förekommande. I Sverige genomförs varje år ca 9 000 hjärtoperationer med internationellt sett mycket bra resultat.

I takt med att den kirurgiska tekniken, liksom anestesi- och intensivvården har utvecklats och operationsresultaten förbättrats har allt äldre patienter och allt fler med komplicerande sjukdomar accepterats för operation. Andelen högriskpatienter liksom patienter med instabil kranskärlssjukdom (hotande hjärtinfarkt) har, enligt Higgins riksbedömningssystem [1], ökat, och många opereras idag på vitalindikation [1] (Figur 1).

De cerebrala komplikationerna har tyvärr inte blivit färre utan tenderar snarast att öka [2-4]. En i övrigt lyckad operation kan helt eller delvis spolieras av en cerebral skada.

I detta nummer av Läkartidningen presenterar Johnny Steuer och Torbjörn Ivert en retrospektiv studie avseende cerebrala komplikationer hos över 6 000 patienter som genomgått hjärtoperationer vid Karolinska sjukhuset 1990–1996. Omfattningen av fokala neurologiska komplikationer anges och tidpunkten för debut av neurologiska symtom och riskfaktorer för neurologisk skada redovisas.

Hur ofta och varför uppstår cerebrala komplikationer?

Frekvensen cerebrala komplikationer med fokala neurologiska symtom

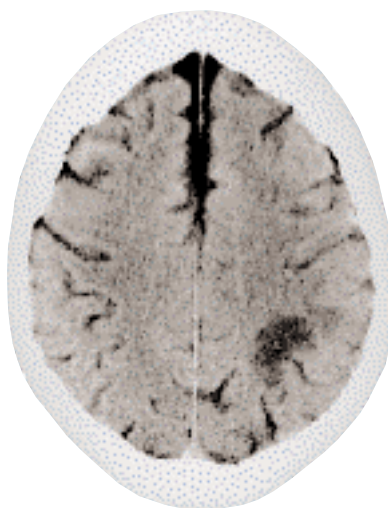
Författare

EWA AHLGREN

specialistläkare, toraxanestesi- och intensivvårdskliniken

CHRISTIAN OLIN

professor, överläkare, toraxkirurgiska kliniken; båda vid Universitets-sjukhuset i Linköping.



Datortomografi av hjärnan hos en 79-årig kvinna med försenat uppvaknande efter en kranskärlsoperation två dagar tidigare. Hon hade 60 procent carotisstenoser bilateralt och genomgick brådskande kirurgi på grund av svår tilltagande nattlig angina pectoris. Bilden visar ett lågattenuerat område parietooccipitalt på vänster sida tydande på en färsk hjärninfarkt.

varierar beroende på bl a typ av kirurgi, patienturval, definitionskriterier för cerebral skada, tidpunkt för evaluering samt sensitivitet och specificitet i studiemetodiken. Högre siffror rapporteras i prospektiva studier, mellan 4,8 och 5,2 procent, lägre i retrospektiva studier (0,7–3,8 procent) [5]. I Steuers och Iverts material är siffran 2,2 procent, vilket stämmer väl överens med andra centra. Klaffoperationer har tidigare rapporterats ha en högre frekvens cerebrala komplikationer (4,2–13 procent) än kranskärlskirurgi, men frekvensen ökar i kranskärlsgruppen, sannolikt beroende på att allt äldre patienter opereras [4, 6]. Störst risk för cerebral komplikation löper de som genomgår kranskärls- och klaffkirurgi samtidigt, s k kombinationsingrepp [6, 7].

Betydligt vanligare än de fokala neurologiska symtomen är de neuropsyko-

logiska komplikationerna. Det har rapporterats att 33–83 procent av patienterna drabbas av kognitiva störningar efter operationen. Vanligast är koncentrationssvårigheter och minnesstörningar. De flesta av dessa symtom är dock av övergående natur [3].

Genesen till hjärnskador efter operationen är komplex och multifaktoriell, vilket också framhålls av Steuer och Ivert. Orsaken är ofta svår att fastställa hos den enskilde patienten. Man brukar hänföra hjärnpåverkan till två skilda mekanismer, där cerebrala embolier från hjärtat och de stora kärlen (makroembolier) och från hjärt-lungmaskinen (mikroembolier) anses vara den viktigaste. Cerebral hypoperfusion under och efter operationen kan också vara en bidragande orsak till utveckling av hjärnskada hos vissa patienter [4, 8].

Riskfaktorer för slaganfall efter hjärtkirurgi

Den viktigaste enskilda riskfaktorn för postoperativt slaganfall anses vara arterioskleros i aorta. Förekomst av arterioskleros i aorta ökar med stigande ålder. Slaganfallsfrekvensen stiger från ca 1 procent hos kranskärlsopererade patienter under 60 år till 9 procent eller mer hos patienter över 80 år [4, 5]. I Steuers och Iverts studie var cerebrala komplikationer sex gånger vanligare hos patienter över 80 år än hos de under 60 år.

Hög ålder är alltså en väldokumenterad riskfaktor för cerebral komplikation efter hjärtkirurgi, och är särskilt betydelsefull att ta hänsyn till när operationer av äldre diskuteras.

Patienter med anamnes på cerebrovaskulär sjukdom och påverkad cerebral cirkulation löper en ökad risk för att drabbas av en ny cerebral skada eller försämring av tidigare manifesta neurologiska symtom efter hjärtoperationen. Hypertoni och diabetes mellitus kan bl a leda till försämrad mikrocirkulation i hjärnan och därmed öka hjärnans känslighet för embolier och hypo-

perfusion i samband med operationen [2, 4].

Kombinationsingrepp med samtidig klaff- och kranskärlskirurgi har rapporterats vara en oberoende riskfaktor. Dessa patienter är både hjärt- och kärlsjuka samt genomgår ett mer komplicerat ingrepp med längre hjärt-lungmaskintid [6, 7, 9]. Andra riskfaktorer för slaganfall efter hjärtkirurgi är carotisstenos och supraventrikulära arytmier postoperativt [2, 10].

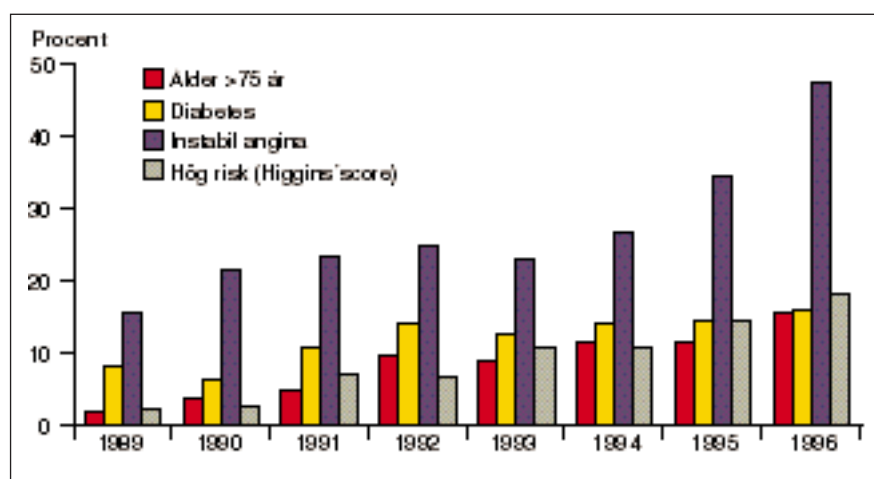
I vår egen studie i Linköping, baserad på 2 480 konsekutiva patienter vilka genomgått hjärtoperation 1992–1995, var ålder över 70 år, diabetes mellitus och tidigare slaganfall signifikanta riskfaktorer för postoperativ fokala neurologisk komplikation [11].

Neurologiska symtom

Tidigare studier har fokuserat på intraoperativa händelser, men neurologiska symtom kan också debutera senare i den postoperativa perioden [7, 10]. Hos en tredjedel av patienterna i Steuers och Iverts studie debuterade de neurologiska symtomen efter ett fritt intervall. I Linköpingsstudien var symtomen sena i 40 procent av fallen (Figur 2).

Etiologin anses vara olika till intraoperativa respektive postoperativa slag- anfall [4]. Embolisering från arteriosklerotiska plack i aorta ascendens i samband med manipulation av kärlet (kanylering och avklämning) under operationen står för huvudparten av de intraoperativa skadorna och orsakar oftast multipla, bilaterala infarkter. Endast ett fåtal av de intraoperativa hjärninfarktarna anses vara orsakade av embolier från hjärtat eller från en höggradig carotisstenos.

Flertalet av de fokala neurologiska symtom som debuterar senare i den postoperativa perioden orsakas dock av embolier från hjärtat snarare än från aorta. Patienter som genomgått brådskande kranskärlskirurgi har ofta nyligen genomgått en hjärtinfarkt. De kan därför ha murala tromber, vänsterkam-

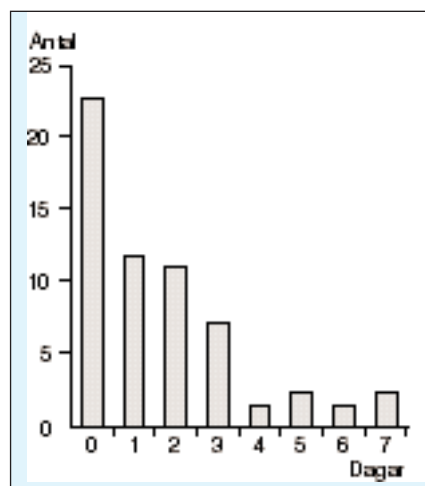


Figur 1. Preoperativa riskfaktorer avseende kranskärlskirurgi, Linköping.

maraneurysm eller andra endokardiella lesioner som ökar risken för trombosformation och cerebral embolisering.

Olika typer av förmaksarytmier är vanliga efter en hjärtoperation. Ungefär en tredjedel av patienterna drabbas. Fle-

ra studier redovisar en högre frekvens slaganfall i denna grupp än hos patienter utan postoperativa arytmier [12]. Hypoperfusion av hjärnan såväl under som efter operationen kan hos vissa patienter leda till hjärnpåverkan.



Figur 2. Debut av neurologiska symtom hos 2 480 patienter opererade i Linköping 1992–1995. Hos 27 patienter upptäcktes symtomen omedelbart efter uppvaknandet. Hos 32 patienter debuterade symtomen senare i den postoperativa perioden. Hos 16 patienter var det svårt att ange symtomdebut.

Prognos

När det gäller prognosen för patienter med cerebrala skador i samband med hjärtkirurgi är det viktigt att känna till att många neurologiska symtom är lindriga, och att en del går partiellt eller helt tillbaka.

Två studier utförda i Linköping avseende livskvalitet efter hjärtkirurgi belyser detta. En tredjedel av samtliga opererade respektive hälften av aortklaffpatienterna med neurologiska komplikationer uppgav själva att de senare blev helt återställda [13, 14].

Hur kan cerebrala skador förhindras?

De hittills största framstegen avseende neuroprotektion i samband med hjärtkirurgi har varit på den tekniska utrustningssidan, t ex rutinmässig användning av membranoxygatorer och vid vissa centra införande av artär-

filter i hjärt-lungmaskinen. Detta har resulterat i minskad mikroembolisering och förbättrade resultat vad gäller kognitiv funktion efter operationen [4].

Vidare har våra kunskaper om molekylära mekanismer i samband med ischemi, reperfusion och eventuell celledöd i hjärnan ökat. Detta har skapat intresse för farmakologisk intervention, då utbredningen av en ischemisk skada går att påverka och förhoppningsvis begränsa. Problemet med embolisering från arteriosklerotiska områden i aorta och i hjärtat kvarstår dock.

Identifiering av patienter som löper ökad risk för cerebral skada i samband med en hjärtoperation är av stort värde, då man från tidigare studier vet att det är i denna grupp de största vinsterna med neuroprotektiva åtgärder finns [4]. För dessa patienter bör kartläggning av potentiella embolikällor i hjärtat och de stora kärlen ske med ekokardiografi före operationen.

Vidare bör ultraljudsundersökning av aorta ascendens (epikardiell scanning) utföras intraoperativt. Detta ger operatören vägledning vid val av operationsteknik, t ex kanyleringsställe och tångplats. Vid uttalade arteriosklerotiska förändringar i aorta ascendens kan kanylering i lumsken eller operation på slående hjärta utan hjärt-lungmaskin övervägas.

När det gäller perfusionen bör ett högre medelartärtryck under hjärt-lungmaskintiden eftersträvas hos riskpatienter (t ex patienter med känd carotisstenos), framför allt hos äldre, då autoregulationen av det cerebrala blodflödet helt eller delvis kan vara satt ur spel [15]. Aktiv trombosprofylax, liksom förebyggande och effektiv behandling av supraventrikulära arytmier postoperativt, bör minska andelen fördröjda cerebrala komplikationer.

Sammanfattande synpunkter

Ett förbättrat perioperativt omhändertagande har minskat både mortalitet och morbiditet efter hjärtkirurgi. Äldre

och skörare patienter har därmed kunnat erbjudas operation. Cerebrala komplikationer i denna grupp är därför inte ovanliga, och trots alla försiktighetsåtgärder är de svåra att undvika. Förutom lidande för den drabbade innebär denna komplikation ofta också långa vårdtider, omfattande rehabilitering och höga sjukvårdskostnader.

Slutresultatet, åtminstone som patienten upplever det, behöver dock inte vara så dåligt, då de neurologiska symptomen ofta går tillbaka och besvären från hjärtat hos de flesta helt eller delvis försvinner efter operationen.

Ett noggrant patienturval, modifierad kirurgisk och perfusionsteknik samt optimering av trombos- och arytmiprofylax efter operationen kan bidra till att minska andelen cerebrala komplikationer efter hjärtkirurgi. Utveckling och användning av neuroprotektiva läkemedel kan ytterligare förbättra resultaten.

Referenser

- Higgins TL, Estafanos FG, Loop FD, Beck GJ, Blum JM, Parandi L. Stratification of morbidity and mortality outcome by preoperative risk factors in coronary artery bypass patients. *JAMA* 1992; 267: 2344-8.
- Mills SA. Risk factors for cerebral injury and cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 1995; 59: 1296-9.
- Newman MF, Croughwell ND, Blumenthal JA, Lowry E, White WD, Spillane W. Predictors of cognitive decline after cardiac operation. *Ann Thorac Surg* 1995; 59: 1326-30.
- Barbut D, Caplan L. Brain complications of cardiac surgery. *Curr Probl Cardiol* 1997; Sept: 451-81.
- Lynn GM, Stefanko K, Reed JF. Risk factors for stroke after coronary artery bypass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104: 1518-23.
- Nussmeier NA. Adverse neurologic events: risks of intracardiac versus extracardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1996; 10 (no 1): 31-7.
- Libman RB, Wirkowski E, Neystat M, Barr W, Gelb S, Graver M. Stroke associated with cardiac surgery. Determinants, timing and stroke subtypes. *Arch Neurol* 1997; 54: 83-7.
- Hornic P, Smith PL, Taylor KM. Cerebral

complications after coronary bypass grafts. *Annual of Cardiac Surgery* 1995.

- Wolman RL, Kanchuger MS, Newman MF. Adverse neurologic outcome following cardiac surgery. *Anesth Analg* 1994; 78: 484.
- Ricotta JJ, Faggioli GL, Castilone A. Risk factors for stroke after cardiac surgery. *J Vasc Surg* 1995; 21: 359-64.
- Ahlgren E, Aren C. Cerebral complications after coronary artery bypass and heart valve surgery: risk factors and onset of symptoms. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1998; 12: 270-3.
- Almassi GH, Schowalter T, Nicolosi AC, Aggarwal A, Moritz TE, Henderson WG et al. Atrial fibrillation after cardiac surgery: a major morbid event? *Ann Surg* 1997; 226(4):501-11.
- Ahlgren E, Olin C. Cerebral complications after aortic valve replacement surgery. *Proceedings 12th annual meeting of EAC-TA*, 1997.
- Johansson T, Arén C, Fransson SG, Ulve P. Intra- and postoperative cerebral complications of open-heart surgery. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 29: 17-22.
- Newman MF, Croughwell ND, Blumenthal JA. Effect on ageing on cerebral autoregulation during cardiopulmonary bypass. Association with postoperative cognitive dysfunction. *Circulation* 1994; 90(II): 243-9.

Se även artikeln på sidan 4348 i detta nummer.

Översikt eller medicinsk kommentar?

Många av Läkartidningens läsare följer utvecklingen inom olika områden i internationella specialtidningar och böcker. Om nya rön är av så stor betydelse att stora läkargrupper i Sverige borde informeras om dem kanske en medicinsk kommentar eller kort översikt i Läkartidningen är motiverad.

Redaktionen sätter stort värde på artiklar där flera aktuella arbeten jämförs och sammanfattas så att kliniskt viktiga slutsatser kan dras, liksom på översikter som speglar spännande utveckling inom en specialitet eller ett ämnesområde.

Skriv eller ring gärna innan du skriver en artikel av denna typ!