

*Hvordan kan problemene identifiseres, hva ligger bak og hva kan gjøres?*

# Kognitive problemer etter koronarkirurgi

«Saving the heart can sometimes mean losing the memory,» het det i et stort oppslag i The New York Times i fjor (1). Artikkelen var basert på samtaler med pasienter og såkalte medisinske eksperter samt studier der man mente å kunne vise nedsatt kognitiv funksjon hos et betydelig antall voksne hjer-teopererte pasienter.

Dagens koronarkirurgi har lav letalitet og morbiditet (2, 3). En fryktet komplikasjon er likevel iskemiske hjerneskader. Disse kan være klinisk åpenbare og har vært rapportert å affisere 1–3 % av pasientene (4). Det har vært hevdet at de subkliniske hjerneskadene har en meget høyere insidens og kan påvises hos halvparten av pasientene ved utskrivning (5).

Det er flere mulige forklaringer på at koronarkirurgi kan gi hjerneskade og dermed kognitive problemer. Viktige teorier omfatter mikroembolisering, hypoperfusjon og påvirkning av hjernen pga. den inflammatoriske respons som opptrer etter bruk av hjer-te-lunge-maskin. Det er enighet om at mikroembolisering sannsynligvis er viktigst i denne sammenheng.

Neuropsykologisk testing er gullstandarden for å kunne bedømme kognitive forandring, men er beheftet med problemer. I studiene er et stort antall og typer tester benyttet. Testintervallene har vært forskjellige. Selve definisjonene på redusert kognitiv funksjon er også et diskusjonsspørsmål. En måte er å bruke pasienten som sin egen kontrollperson, og som signifikant redusert funksjon har man da brukt ett standardavvik eller 20 % reduksjon i skåre sammenliknet med preoperativ yteevne. I den nyeste store studien av Newman og medarbeidere er dette gjort (5).

I flere studier har man påvist korrelasjon mellom redusert kognitiv funksjon og antall peroperative mikroembolier påvist ved transkraniell doppler, i andre studier har man ikke funnet noen slik sammenheng (6). Teorien om mikroembolisering er styrket av studier som viser mindre kognitiv reduksjon ved å inkorporere et filter i slangene som fører blod fra hjer-te-lunge-maskinen tilbake til pasienten (7).

Magnetisk resonanstomografi (MR) har vært forsøkt for å objektivisere cerebral skade etter hjertekirurgi, men resultatene har vært sprikende (8, 9). Biokjemiske markører som proteinet S100 har vært meget studert i de senere år, men det har ikke vært mulig å påvise at nivået av S100 korrelerer med redusert kognitiv funksjon postoperativt (10).

Fordi man har funnet økt mikroembolisering i forbindelse med manipuleringen av aorta ved tilknytning til hjer-te-lunge-maskin

(11), skulle man kanskje vente at koronarkirurgi uten bruk av hjer-te-lunge-maskin ville være fordelaktig når det gjelder kognitiv funksjon. Men slik kirurgi med bruk av venetransplantat har ikke vist seg å være mer skånsom for hjernen (12). Årsaken kan være at de proksimale anastomosene sys på aorta med bruk av sideavklemmingstang under høyt trykk. Selektiv bruk av arterielle transplantater hvor berøring av aorta unngås, vil teoretisk kunne redusere skader forårsaket av mikroembolisering.

I det nye arbeidet av Newman og medarbeidere i *New England Journal of Medicine* konkluderer forfatterne med at 54 % av pasientene har redusert kognitiv funksjon ved utskrivningen, 24 % etter seks måneder og 42 % etter fem år (5). Imidlertid er det vanskelig å vurdere hvilke implikasjoner resultatene får i dag når de bygger på hjertekirurgi slik den ble utført for ti år siden. Både kirurgien, perfusjonsteknikken og -teknologien har bedret seg betydelig i denne perioden. I artikkelen omtales videre kun kognitive problemer, men hvor mange av pasientene som faktisk får en bedring i sin totale funksjon, er ikke diskutert. I tillegg er det vanskelig å vite noe om hvor mange av disse pasientene som ville ha utviklet kognitive problemer fem år senere uansett. Kun randomiserte studier vil kunne gi svar på dette spørsmålet. Det må også nevnes at kognitive problemer ikke er noe som eksklusivt er påvist etter hjertekirurgi.

Cerebrale skader er den alvorligste komplikasjonen som kan oppstå etter hjertekirurgi. Klinisk åpenbare skader er i dag relativt sjeldne, men det hersker fortsatt tvil om hvor ofte mindre skader opptrer. Mangelen på konsensus skyldes bl.a. at studiene som foreligger, har mange ulikheter. Noen av studiene er også for gamle til å være klinisk relevante i dag. Det er derfor viktig med fremtidige protokoller som gjør at studier vil være sammenliknbare. For oss hjertekirurger er det viktig ikke å neglisjere denne type problemer og arbeide videre for å redusere disse komplikasjonene.

*Kjell Saatvedt  
saatvedt@online.no  
Feiringklinikken  
2093 Feiring*

*Kjell Saatvedt (f. 1957) er overlege i hjertekirurgi ved Feiringklinikken, Norges største hjertekirurgiske avdeling.*

## Litteratur

1. Jauhar S. Saving the heart can sometimes mean losing the memory. *New York Times* 19.9.2000.
2. Øvrum E, Tangen G, Øystese R, Dragsund S, Nitter-Hauge S. Koronarkirurgi ved Hjertesenteret i Oslo 1989–98. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2000; 120: 658–61.
3. Sørli D. Gode nyheter om koronarkirurgi. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2000.
4. Royse AG, Royse CF, Ajani AE, Symes E, Maruff P, Karagiannis S et al. Reduced neuropsychological dysfunction using epiaortic echocardiography and the exclusive Y graft. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 1431–8.
5. Newman MF, Kirchner JL, Phillips-Bute B, Gaver V, Grocott H, Jones RH et al. Longitudinal assessment of neurocognitive function after coronary-artery bypass surgery. *N Engl J Med* 2001; 344: 395–402.
6. Symes E, Maruff P, Ajani A, Currie J. Issues associated with the identification of cognitive change following coronary artery bypass grafting. *Aust N Z J Psychiatry* 2000; 34: 770–84.
7. Pugsley W, Klinger L, Paschalis C, Treasure T, Harrison M, Newman S. The impact of microemboli during cardiopulmonary bypass on neuropsychological functioning. *Stroke* 1994; 25: 1393–9.
8. Toner I, Hamid SK, Peden CJ, Taylor KM, Smith PL. Magnetic resonance imaging and P300 in the assessment of postoperative cerebral injury following coronary artery bypass graft surgery. *Perfusion* 1993; 8: 321–9.
9. Vanninen R, Aikio M, Kononen M, Partanen K, Tulla H, Hartikainen P et al. Subclinical cerebral complications after coronary artery bypass grafting: prospective analysis with magnetic resonance imaging, qualitative electroencephalography and neuropsychological assessment. *Neurol* 1998; 55: 618–27.
10. Westaby S, Saatvedt K, White S, Katsumata T, van Oeveren W, Bhatnagar NK et al. Is there a relationship between serum S-100beta protein and neuropsychological dysfunction after cardiopulmonary bypass? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 119: 132–7.
11. Clark RE, Brillman J, Davis DA, Lovell MR, Price TRP, Magovern GJ. Microemboli during coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 109: 249–58.
12. Westaby S, Saatvedt K, White S, Katsumata T, van Oeveren W, Halligan PW. Is there a relationship between cognitive dysfunction and systemic inflammatory response after cardiopulmonary bypass? *Ann Thorac Surg* 2001; 71: 667–72.