

Litteratur

1. Valle CJD, Jazrawi LM, Di Cesare PE et al. Paradoxial cerebral embolism complicating a major orthopaedic operation: a report of two cases. *J Bone Joint Surg Am* 1999; 81: 108–11.
2. Ott MC, Meschia JF, Mackey DC et al. Cerebral embolization presenting as delayed, severe obtundation in the postanesthesia care unit after total hip arthroplasty. *Mayo Clin Proc* 2000; 75: 1209–13.
3. Sacco RL, Adams R, Albers G et al. Guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic stroke or transient ischemic attack. *Circulation* 2006; 113: e409–49.
4. Parizel PM, Demey, HR, Veeckmans G et al. Early diagnosis of cerebral fat embolism syndrome by diffusion-weighted MRI (starfield pattern). *Stroke* 2001; 32: 2942–4.
5. Koessler MJ, Pitto RP. Fat and bone marrow embolism in total hip arthroplasty. *Acta Orthop Belg* 2001; 67: 97–109.
6. Koessler MJ, Pitto RP. Fat embolism and cerebral function in total hip arthroplasty. *Int Orthop* 2002; 26: 259–62.
7. Kim YH, Oh SW, Kim JS. Prevalence of fat embolism following bilateral simultaneous and unilateral total hip arthroplasty performed with or without cement. *J Bone Joint Surg Am* 2002; 84: 1372–9.
8. Hagen PT, Scholz DG, Edwards WD. Incidence and size of patent foramen ovale during the first 10 decades of life: an autopsy study of 965 normal hearts. *Mayo Clin Proc* 1984; 59: 17–20.
9. Colonna DM, Kilgus D, Brown W et al. Acute brain fat embolization occurring after total hip arthroplasty in the absence of a patent foramen ovale. *Anesthesiology* 2002; 96: 1027–9.
10. Sasano N, Ishida S, Tetsu S et al. Cerebral fat embolism diagnosed by magnetic resonance imaging at one, eight, and 50 days after hip arthroplasty: a case report. *Can J Anesth* 2004; 51: 875–9.
11. Edmonds CH, Barbut D, Hager D et al. Intraoperative cerebral arterial embolization during total hip arthroplasty. *Anesthesiology* 2000; 93: 315–8.
12. Breusch SJ, Heisel C. Insertion of an expandable cement restrictor reduces intramedullary fat displacement. *J Arthroplasty* 2004; 19: 739–44.

Manuskriptet ble mottatt 7.3. 2007 og godkjent 21.8. 2007. Medisinsk redaktør Jan C. Frich.

Kommentar

Å få hjerneslag på sykehus

Å få hjerneslag på sykehus er ikke uvanlig. Anslagsvis 6,5–15 % av alle som rammes av hjerneslag, får sykdommen under et sykehusopphold (1). Ved alle større kirurgiske inngrep, spesielt innen hjerte- og karkirurgi, er hjerneslag en relativt hyppig komplikasjon. For eksempel vil rundt 2–4 % av alle som gjennomgår koronar bypassoperasjon, få iskemisk hjerneslag. Insidensen av hjerneslag ved mange typer større kirurgiske inngrep er nok underestimert.

De langt fleste kirurgiassosierte hjerneslag skyldes at en eller flere embolier kommer inn i hjernen og okkluderer en eller flere cerebrale arterier. Tromber kan oppstå spontant i vener, i arterier eller i hjertet under og etter operative inngrep, men slike kan delvis forebygges ved adekvat bruk av platehemmere eller anti koagulasjon. Mange embolier er en direkte konsekvens av kirurgisk vevstraumatisering.

Cetinkaya og medarbeidere rapporterer om en pasient som utviklet en delirisk tilstand med fokale nevrologiske symptomer etter et elektivt kirurgisk inngrep med innsetting av totalprotese i venstre hofte. Pasienten hadde multiple akutte iskemiske forandringer i hjernen og man konkluderte med at disse sannsynligvis skyldtes fettemboluser gjennom åpentstående foramen ovale.

Skånsomme operasjonsmetoder og god kirurgisk teknikk kan forhindre cerebrale embolier. Et eksempel på dette er koronar bypasskirurgi utført på «bankende hjerte», det vil si uten hjerte-lunge-maskin. Sett i forhold til

konvensjonell bypasskirurgi med hjerte-lunge-maskin, reduserer denne operasjonsmetoden antallet intraoperative cerebrale embolier betydelig og dermed risikoen for hjerneslag (2, 3). Med «bankende hjerte»-teknikk elimineres hjerte-lunge-maskinen som potensiell embolikilde og i tillegg reduseres omfanget av traumatiserende tangbruk på aortabuen.

God kirurgisk teknikk kan kun oppnås ved mengdetrening. Carotiskirurgi utføres i profylaktisk henseende for å forebygge hjerneslag. Slik elektiv kirurgi bør bare utføres på godt selekterte pasienter ved sykehus der man kan utføre et relativt høyt antall inngrep per år, og dermed forhåpentligvis oppnå en lav komplikasjonsfrekvens (4). Hvis et sykehus har en 30-dagersrisiko for slag/død på > 6 % ved operasjon for symptomgivende carotisstenose, blir nettoeffekten av behandlingen raskt negativ.

Mange hjerneslag forblir trolig uerkjente, enten fordi de nevrologiske symptomer og funn ikke gjenkjennes eller tas tilstrekkelig alvorlig, eller fordi relevant nevreradiologisk diagnostikk ikke utføres. Ikke minst er det nok mørketall hva angår hjerneslag med ikke-motoriske symptomer som syns- eller sensibilitetsforstyrrelser, språkvansker eller mental endring.

Kirurger, anestesileger og sykepleiere ved postoperativ enhet bør umiddelbart kontakte sykehusets nevrolog, eller annen slagansvarlig lege, ved mistanke om hjerneslag. MR med diffusjonsvektede sekvenser vil raskt gi

en oversikt utbredelse og lokalisasjon av eventuell cerebral iskemisk skade. Korrekt medisinsk behandling med blant annet stram temperatur- og blodsukkerkontroll bedrer prognosen ved hjerneslag. I tillegg bør intraarteriell trombolyse eller trombektomi av cerebral trombe bli tilgjengelig akuttbehandling for perioperative iskemiske hjerneslag ved de største sykehusene.

Christian Lund

christian.lund@rikshospitalet.no
Nevrologisk avdeling
Nevroklínikken
Rikshospitalet
0027 Oslo

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. Blacker DJ. In-hospital stroke. *Lancet Neurol* 2003; 2: 741–6.
2. Lund C, Hol PK, Lundblad R et al. Comparison of cerebral embolization during off-pump and on-pump coronary artery bypass surgery. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 765–70.
3. Sedrakyan A, Wu AW, Parashar A et al. Off-pump surgery is associated with reduced occurrence of stroke and other morbidity as compared with traditional coronary artery bypass grafting. *Stroke* 2006; 37: 2759–69.
4. Krogh-Sørensen K, Bakke SJ, Russell D. Operativ og endovaskulær behandling av carotisstenose – når er det aktuelt? *Tidsskr Nor Lægeforen* 2007; 127: 903–7.

Manuskriptet ble mottatt 20.9. 2007 og godkjent 25.9. 2007. Medisinsk redaktør Jan C. Frich.