

# Gasemboli som komplikation i forbindelse med hysteroskopisk kirurgi

Reservelæge Anja H. Brüggmann, overlæge Sven Erik Kristoffersen, reservelæge Anne Kirkeby Hansen & overlæge Jan Bjørn Nielsen

Horsens Sygehus, Gynækologisk og Anæstesiologisk Afdeling

Der udføres ca. 3.000 operative hysteroskopier årligt i Danmark, heraf ca. 110 på Gynækologisk Afdeling, Horsens Sygehus. Til distention af uterinkaviteten har CO<sub>2</sub>-gas, hypotone elektrolytfri væsker (f.eks. glycin) og saltvand været anvendt. Med stigende frekvens af dette operative indgreb, bør man være opmærksom på komplikationer som embolus i form af gas eller atmosfærisk luft. Den nøjagtige incidens af embolier kendes ikke, men den anslås i litteraturen til at være omkring 25% [1]. De fleste tilfælde er subkliniske. Gasemboli med varige men eller død er meget sjældent (tre ud af 17.000 indgreb) [1].

Vi præsenterer en sygehistorie, hvor der var mistanke om gasemboli i forbindelse med en hysteroskopisk fibromfjernelse.

## Sygehistorie

En 45-årig kvinde, som havde et intrauterint fibrom, havde gennem et år tiltagende, kraftige, smertefulde menstruationer.

En transvaginal ultralydundersøgelse (TVUS) viste et fibrom med største diameter på ca. 1½ cm i fundus uteri, herudover var der normale forhold. Patienten fik foretaget transcervikal fibromresektion (TCRF) under bedøvelse med remifentanyl og propofol. De første 35 minutter af anæstesen forløb uden komplikationer. Herefter observeredes der et pludseligt fald i saturationen fra 100% til 92%. Samtidig sås der et fald i slutekspiratorisk CO<sub>2</sub> fra 32 mmHg til 26 mmHg. Elektrokardiogrammet (EKG) gav mistanke om let depression af ST-segmentet men 12-leddet EKG var normalt. Det systoliske blodtryk faldt fra 100 mmHg til 85 mmHg i samme tidsrum. Der blev givet ephedrin (10 + 5 mg) og ventileret med 100% ilt. Værdierne normaliseredes i løbet af ti minutter. I denne periode blev der gjort ophold i det operative indgreb, som senere blev afsluttet uden yderligere komplikationer. Blodgasværdier taget i forbindelse med hændelsen viste let respiratorisk acidose.

Patienten blev vækket på vanlig vis og var cerebralt og kredsløbsmæssigt stabil. Hun blev udskrevet i sin habituelle tilstand efter fem timer.

Den operative procedure var følgende: Cervikalkanalen blev dilateret til Hegar nr. 9½. Et 9 mm Versapoint resektoskop med 4 mm bipolær elslynge indstillet til maksimal yde-

evne på 170 watt og en koagulationseffekt på 80 DES blev indført. Uterinkaviteten blev distenderet af isoton NaCl fra ENDO FMS-generator med pumpe og sug indstillet til 300 ml flow, og maksimalt intrauterint tryk på 100 mmHg. NaCl kom fra treliters fleksible poser infunderet gennem Y-formet konnektion, så systemet blev holdt luftfrit. Før resektoskopet blev indført, var det blevet gennemskyllet.

Ved hysteroskopien fandtes der i alt fire submukøse fibromer: et 2½ cm stort i bagvæggen (type 1) og tre på 1½ cm (type 2). Heraf var kun et set ved TVUS. Alle fire fibromer blev resceseret væk til kapselniveau. Proceduren varede en time.

## Diskussion

Sygehistorien refererer en af to episoder, hvor der var kliniske tegn på gasemboli. Tilfældene opstod med ca. et års mellemrum ved brug af samme apparatur.

Vi har tolket tilfældene som gasembolier, fordi symptomerne var relativt milde og selvlimiterende. Patienterne havde en kort rekonvalescenstid, fordi CO og CO<sub>2</sub>, som er indeholdt i gasembolien, er flygtige gasser med høj opløselighed i blodet.

Alvorlige tilfælde kan opstå hos patienter med persisterende foramen ovale eller højre-venstre shunts i hjertet. Op til 30% af den kvindelige befolkning har en sådan, som er uden hæmodynamisk betydning og dermed ukendt for patienten. Her kan gasembolien passere fra det venøse kredsløb til det arterielle, en såkaldt paradoksemboli [2], og give iskæmi i hjernen eller hjertet med kroniske og/eller fatale følger [3]. Ved litteraturgennemgang har det ikke kunnet afklares, om der er en øget risiko for gasemboli ved brug af bipolær elslynge og NaCl i forhold til unipolær og hypoton, elektrolyt-fri distentionsmedium (f.eks. glycin).

Til forebyggelse foreslår vi følgende: Patienter må visiteres selektivt, så indgrebet forbeholdes intrakavitære fibromer med maksimal dimension på 3 cm, synekkier og kongenitte septae. Overholdes dette, undgår man at åbne store veneplekser, og operationstiden holdes nede. Operationstiden anbefales ikke at overstige 60 minutter [4].

Når der suges og skylles konstant under proceduren, vil risikoen for atmosfærisk luftemboli være lille, men det er vigtigt at holde instrumentariet luftfrit.

Det anbefales, at patienten lejres fladt eller i anti-Trendelenburgs leje. Denne lejring giver et øget venøst tryk og modvirker den trykgradient, som faciliterer en gasemboli. *Bloomstone et al* [1] fandt i deres undersøgelse for incidensen af gasemboli, at lejring ikke havde indflydelse, men de brugte kun monopolært resektoskop. Det ville være interessant at under-

søge, om risikoen for gasemboli er øget ved brug af bipolar resektion i forhold til monopolar.

Korrespondance: Anja H. Brüggemann, Petersmindevej 33, DK-9520 Skørping.  
E-mail: anja\_odense@hotmail.com

Antaget: 25. januar 2006  
Interessekonflikter: Ingen angivet

#### Litteratur

1. Bloomstone J, Chow CM, Isselbacher E et al. A pilot study examining the frequency and quantity of gas embolization during operative hysteroskopi using a monopolar resectoscope. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2002;9:9-14.
2. Stoloff DR, Isenberg RA, Brill AI. Venous air and gas emboli in operative hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2001;8:181-92.
3. Bradley LD. Complications in hysteroscopy: prevention, treatment and legal risk. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002;14:409-15.
4. Cooper JM, Brady RM. Intraoperative and early postoperative complications of operative hysteroskopi. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2000;27:347-66.

## Stabil iskæmisk hjertesygdom – medicinsk behandling eller PCI?

Overlæge Hans Mickley, Odense  
E-mail: hans.mickley@ouh.fyns-amt.dk &  
overlæge Kenneth Egstrup, Svendborg

I Danmark behandles patienter med symptomatisk stabil iskæmisk hjertesygdom (IHS) ofte med ballondilatation (perkutan koronar intervention (PCI)). Der har på dette område udviklet sig en tradition bestående i undersøgelse af patienterne med arbejdstest eller direkte henvisning til koronarangiografi (KAG) forudgået af en ofte kortvarig og ikke-intensiv medicinsk behandling. Ved påvisning af signifikante stenoser, er der blevet foretaget PCI. Hos patienter med stabil IHS er det imidlertid uafklaret, om en strategi, hvor PCI er en væsentlig del af behandlingen – hvad angår effekten på dødelighed, sygelighed og symptomer – er bedre end medicinsk behandling.

I det nyligt publicerede COURAGE-studie [1] var hypotesen, at PCI kombineret med optimal medicinsk behandling var bedre end optimal medicinsk behandling alene [2]. I alt 2.287 selekterede patienter med stabil IHS blev inkluderet. Knap 60% af patienterne havde angina pectoris Canadian Cardiovascular Society (CCS)-klasse II-III og mindst en  $\geq 70\%$  stenose proksimalt i et af de tre koronarkar. Anatomien skulle være PCI-velegnet. Patienterne blev randomiseret til PCI plus optimal medicinsk behandling eller optimal medicinsk behandling alene. De væsentligste eksklusionskriterier var ustabil angina pectoris, revaskularisering inden for seks måneder, venstre ventrikels uddrivningsfraktion (EF)  $< 30\%$ , alvorlige ventrikulære arytmier og svær hjerteinsufficiens. I begge arme omfattede den medicinske behandling trombocythæmmer, kolesterolsænkere, angiotensinkonverterende enzym (ACE)-hæmmer/angiotensin II-blokker,  $\beta$ -blokker,  $Ca^{++}$ -antagonister og nitrater. Målet var et lavdensitetslipoprotein (LDL)-kolesterolalt på 1,5-2,0 mmol/l, et blodtryk (BT) på  $< 130/85$

mmHg og ved diabetes et glykeret hæmoglobin (HbA1c)-tal  $< 7\%$ . Herudover blev der foretaget livsstilsintervention.

Et-, to- og trekarssygdom var fordelt med en tredjedel i hver gruppe, og en tredjedel af patienterne havde signifikant proksimal stenose i venstre koronararteries anteriore descendende gren. Venstre ventrikels EF var i gennemsnit 61%. I PCI-gruppen fik 59% en stent, og 41% fik to eller flere stent. PCI-proceduren var klinisk vellykket og uden komplikationer hos 89% af de revaskulariserede.

I opfølgningen blev der i PCI-gruppen foretaget ny revaskularisering hos 21% af patienterne, mens 33% af patienterne i den medicinske behandlede gruppe fik foretaget deres første intervention. Efter 4,6 års opfølgning (median) var der ingen forskel på de to grupper, hvad angår det primære endepunkt død og akut myokardieinfarkt, 19% vs. 18,5%. Der var heller ingen forskel i sekundære endepunkter. Efter et år var 66% anginafrie i PCI-gruppen vs. 58% i den medicinske behandlede gruppe. Ved femårsopfølgning var der ingen forskel på de to grupper, 74% respektive 72% var anginafrie.

Disse resultater stemmer overens med resultaterne af en nylig publiceret metaanalyse af alle tidligere undersøgelser [3]. Inklusive COURAGE-studiet foreligger der nu for  $> 5.000$  patienter data, som viser, at PCI-behandling med og uden stent hos patienter med stabil IHS ikke reducerer forekomsten af død eller myokardieinfarkt.

I forbindelse med det i marts 2007 afholdte American College of Cardiology-møde i New Orleans blev de økonomiske og sundhedsmæssige konsekvenser af COURAGE-studiet sporadisk præsenteret. Udgifterne efter tre års behandling var 44% lavere i den optimalt medicinske behandlede gruppe end i gruppen af initialt PCI-behandlede. Efter to år var der ingen forskel i livskvalitet imellem de to grupper.

I 2007 er der således videnskabelig evidens for, at en initial PCI-baseret behandling af patienter med stabil IHS ikke har nogen profylaktisk effekt, hvad angår død og myokardiein-