

# Kirurgisk behandling af lungeemboli

Reservelæge Jonas Amstrup Funder &  
ledende overlæge Lars B. Ilkjær

Århus Universitetshospital Skejby, Hjerte-lunge-karkirurgisk  
Afdeling T

## Resume

Denne kasuistik omhandler tre sygehistorier med akut massiv lungeemboli behandlet med kirurgisk embolektomi på Skejby Sygehus i perioden fra marts 2005 til januar 2006. I alle tre tilfælde blev hver pulmonalarterie åbnet for sig for at mest mulig embolimateriale kunne fjernes. Alle tre patienter overlevede operationen, en dog med neurologiske følger grundet hjertestop før indlæggelsen. Hos alle blev der fundet normale forhold ved postoperativ ekkokardiografi. Kirurgisk embolektomi er således en brugbar behandling af akut massiv lungeemboli.

Lungeemboli (LE) karakteriseres som massiv ved samtidig kardiogen shock med systolisk blodtryk under 90 mmHg [1]. Der ses en tidlig mortalitet på over 15%, og graden af hæmodynamisk påvirkning er bedst til at forudsige sygdomsforløbet. Massiv LE behandles i dag oftest med trombolyse og heparin. I nogle tilfælde kan akut kirurgisk embolektomi komme på tale. Indikationerne er oftest [1]: 1) kardiogen shock trods inotropibehandling, 2) kontraindikationer for trombolyse og 3) manglende respons på trombolysebehandling.

Her beskrives tre patienter, der havde LE og blev behandlet med akut kirurgisk embolektomi på Skejby Sygehus fra marts 2005 til januar 2006.

## Sygehistorier

I. En 37-årig kvinde faldt få dage efter en længere flyrejse pludselig om med hjertestop. Genoplivning blev omgående påbegyndt. Efter ankomst af en lægeambulance blev kvinden intuberet og kørt til Skejby Sygehus. En pulmonal angiografi viste ophørt perfusion af venstre lunge og store dele af højre. Der blev foretaget akut sternotomi, og patienten blev tilkoblet hjerte-lunge-maskine (HLM) en time efter hjertestop. Truncus pulmonalis blev åbnet, og det lykkedes at tage en stor emboli fra venstre side ud (**Figur 1A**). Det var fra denne adgang imidlertid ikke muligt at udtage noget fra højre side, hvorfor højre pulmonalarterie blev åbnet selektivt. Det lykkedes herfra at udtage endnu en stor emboli. Pulmonaltrykket var herefter normaliseret. Efterforløbet var kompliceret af hypoksisk hjerne-skade, men patienten viste både fysisk og kognitiv fremgang. Efter et år var hun på vej tilbage i arbejde.

II. En 19-årig kvinde, der havde haft hoste gennem otte uger, blev indlagt på et centralsygehus. En ekkokardiografi

gav mistanke om LE, og en efterfølgende lungeskintigrafi viste nedsat perfusion bilateralt. Alteplasebehandling blev påbegyndt, men patienten fik herefter bryst- og abdominalsmerter, hæmatemese og hæmoptyse. Alteplasebehandlingen blev stoppet, og patienten blev overflyttet til Skejby Sygehus mhp. eventuel operativ intervention. Ved ankomsten var patienten imidlertid respiratorisk og cirkulatorisk stabil, hvorfor der umiddelbart blot blev påbegyndt behandling med heparin. To dage efter var patienten tiltagende cirkulatorisk og respiratorisk dårlig, hvorfor man valgte at embolektomere. Der blev fjernet embolimasse selektivt fra såvel højre som venstre pulmonalarterie. En ekkokardiografi postoperativt viste normalt pulmonaltryk. Patienten var positiv for lupusantikoagulans.

III. En 60-årig kvinde med familiær trombosetendens fik to dage efter en hernieoperation pludselig cirkulations- og respirationssvigt. En ekkokardiografi viste en stor, belastet, højre ventrikel. Patienten blev overflyttet til Skejby Sygehus og opereret akut. Truncus pulmonalis blev åbnet, og der blev udtaget embolimateriale. Man forsøgte efterfølgende at frakoble HLM, men dette lykkedes ikke pga. højt pulmonaltryk. Man åbnede derfor både højre og venstre pulmonalarterie selektivt, og det lykkedes at udtage yderligere embolimateriale. Det var herefter muligt at afvikle HLM. En postoperativ ekkokardiografi viste normale forhold.

## Diskussion

Trombolysebehandling af massiv LE er fortsat omdiskuteret. I et stort retrospektivt studie, hvor man så på 108 patienter med massiv LE, var der ikke forskel i tremånedersmortaliten, hvad enten patienterne fik trombolyse eller ej. Derimod fik 24% af trombolysedpatienterne blødningskomplikationer [2]. Kirurgisk embolektomi er undersøgt i flere studier. I disse studier har man både behandlet patienter med massiv LE og cirkulatorisk stabile patienter med højre ventrikel-dysfunktion (submassiv LE). Trods patienternes kritiske tilstand har man i studierne fundet en peroperativ overlevelse på omkring 90% [3-5]. Behandlingen af LE bør derfor i højere grad foregå som et samarbejde mellem flere specialer.

**Figur 1.** A. Embolimasse fra patienten i sygehistorie I. B. Dissektionssug til udtagelse af pulmonal emboli.



Når embolien skal udtages, foretages der oftest en incision på langs i truncus pulmonalis. Herigennem er det muligt delvist blindt at udtage embolien [5]. Vi har imidlertid erfaret, at det kan være en fordel at lave incisioner selektivt i hver pulmonalarterie [3, 4]. Det er herigennem muligt at komme længere ud i lungesegmenterne og udtage yderlige embolimateriale. For at komme til højre pulmonalarterie mellem aorta og v. cava er det dog nødvendigt at drænere v. cava superior gennem en selvstændig venekanyle. Vi har desuden erfaret, at man ved hjælp af et langt tyndt dissektionssug kan frigøre embolimateriale mere perifert, samtidig med at overblikket bevares (**Figur 1B**).

### Konklusion

Kirurgisk embolektomi er en god behandling af akut massiv/submassiv LE. Ved selektiv adgang via lungearterierne er det muligt at udtage yderligere embolimateriale.

### Summary

Jonas Amstrup Funder & Lars B. Ilkjær:

#### **Surgical treatment of pulmonary embolism**

Ugeskr Læger 2008;170(11):958

This case report describes three cases of acute massive pulmonary embolism treated with surgical embolectomy at Skejby Sygehus (Aarhus University Hospital), Denmark, in the period from March 2005 to January 2006. It was necessary to open each pulmonary artery in all three patients in order to remove as much of the embolic material as possible. The three patients survived the operation, although one had hypoxic brain damage resulting from cardiac arrest prior to hospitalization. They all had normal echocardiography postoperatively. Surgical embolectomy is therefore a feasible treatment for acute massive pulmonary embolism.

---

Korrespondance: *Jonas Amstrup Funder*, Hjerte-lunge-karkirurgisk Afdeling T, Aarhus Universitetshospital, Skejby. DK-8200 Århus C. E-mail: funder@ki.au.dk

Antaget: 2. marts 2007

Interessekonflikter: Ingen angivet

### Litteratur

1. Kucher N, Goldhaber SZ. Management of massive pulmonary embolism. *Circulation* 2005;112:e28-e32.
2. Kucher N, Rossi E, de Rosa M et al. Massive pulmonary embolism. *Circulation* 2006;113:577-82.
3. Yalamanchili K, Fleisher AG, Lehrman SG et al. Open pulmonary embolectomy for treatment of major pulmonary embolism. *Ann Thorac Surg* 2004;77:819-23.
4. Leacche M, Unic D, Goldhaber SZ et al. Modern surgical treatment of massive pulmonary embolism: results in 47 consecutive patients after rapid diagnosis and aggressive surgical approach. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005;129:1018-23.
5. Hedegaard M, Lund O, Nielsen TT et al. Aggressiv behandling af akut lungeemboli. 132 konsekutive patienter behandlet med heparin, streptokinase eller embolektomi, 1975 til 1987. *Ugeskr Læger* 1992;154:2025-30.