

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Diskussion, status internationalt og i Danmark

Det er vist, at VATS-lobektomier er en sikker operationsmetode ved lungecancer, hvor der er en gevinst mht. postoperative smerter med nedsat forbrug af morfika [1], nedsat indlæggelsestid, bedre postoperativ lungefunktion inden for de første måneder og bedre immunsuppression [3-5].

Der foreligger flere store (ikke-randomiserede) serier over langtidsoverlevelse efter VATS-lobektomier, og denne er lige så god som de bedste resultater ved konventionel kirurgi [3]. Det er også vist, at det er muligt at udføre en lige så sufficient lymfeknudeopsamling skopisk som åbent [6].

I Danmark er de initiale resultater tidligere blevet offentliggjort [7] og på Thoraxkirurgisk Afdeling, Amtssygehuset i Gentofte er der pr. den 1. november 2003 udført 36 lobektomier og to pneumonektomier torakoskopisk.

Der foreligger dog ingen randomiserede studier vedrørende langtidsoverlevelse og cancerfrihed, og der er et behov herfor for at afgøre VATS-lobektomiens endelig plads. Et sådant europæisk studie med sideprotokoller påbegyndes i 2004 med randomisering af over 700 patienter og deltagende afdelinger fra Skotland, England, Tyskland og Danmark.

Korrespondance: *Henrik Jessen Hansen*, Thoraxkirurgisk Afdeling R, Amtssygehuset i Gentofte, DK-2900 Hellerup. E-mail: HEJES@gentoftehosp.kbhamt.dk

Antaget: 23. januar 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Walker WS, Carnochan FM, Pugh GC. Thoracoscopic pulmonary lobectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;106:1111-7.
2. McKenna RJ Jr. Video-assisted thoracic surgery for wedge resection, lobectomy, and pneumonectomy. I: Shields TW, LoCicero III J, Ponn RB, eds. *General thoracic surgery*. 5. th edition. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2000:455-62.
3. Walker WS, Codispoli M, Soon SY et al. Long-term outcomes following VATS lobectomy for non-small cell bronchogenic carcinoma. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;23:397-402.
4. Kaseda S, Aoki T, Hangai N et al. Better pulmonary funktion and prognosis with video-assisted thoracic surgery than with thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 2000;70:1644-6.
5. Yim APC, Wan S, Lee TW et al. VATS lobectomy reduces cytokine responses compared with conventional surgery. *Ann Thorac Surg* 2000;70:243-7.
6. Sagawa M, Sato M, Sakurada A et al. A prospective trial of systematic nodal dissection for lung cancer by video-assisted thoracic surgery: can it be perfect? *Ann Thorac Surg* 2002;73:900-4.
7. Hansen HJ, Krasnik M, Pedersen JJH. Torakoskopisk lobektomi. *Ugeskr Læger* 2002;164:1809-13.

Minimalt invasiv bypasskirurgi uden hjerte-lunge-maskine

Professor Daniel A. Steinbrüchel & overlæge Jens Teglggaard Lund

H:S Rigshospitalet, Thoraxkirurgisk Afdeling RT

Det centrale spørgsmål vedrørende minimalt invasiv bypasskirurgi er, hvad det minimalt invasive består i. Er det undgåelse af hjerte-lunge-maskinen (HLM), en såkaldt *off-pump*-procedure (OPCAB), hvor kirurgien udføres på bankende hjerte, er det længden af cikatricen, eller er det en kombination af forskellige tiltag i form af modificeret anæstesi, perfusionsteknik og kirurgisk optimering, som har udviklet en koronar bypassoperation, der for 15 år siden tog det meste af en dag, til et indgreb, som i dag er overstået på 2-3 timer, og hvor patienten efter et ukompliceret forløb kan udskrives på det femte postoperative døgn?

Procedurer, resultater og evidens

Anvendelsen af HLM med kanylering af aorta og standning/køling af hjertet er en betydelig del af det kirurgiske traume, som medfører et diffust inflammatorisk respons med risiko for større postoperative cerebrale, kardiaale, renale, ga-

strointestinale og koagulationsmæssige komplikationer, som ses hos 5-8% af patienterne efter bypasskirurgi. Denne komplikationsfrekvens kan muligvis reduceres ved OPCAB-teknikken, som blev introduceret for 6-7 år siden. Kanylering af aorta undgås, hjertet slår og garanterer den hæmodynamiske stabilitet, mens der foretages en fokal stabilisering under udførelsen af anastomoserne (**Figur 1**).

Der er evidens for, at resultaterne efter OPCAB er mindst lige så tilfredsstillende som efter konventionel bypasskirurgi hos patienter med en lav peroperativ risiko [1-3]. Det vil sige, at patienter med en god pumpefunktion, alder under 70 år og ingen konkurrerende sygdomme såsom claudicatio, tidligere

Figur 1. *Off-pump*-procedure (OPCAB)-operation set fra anæstesen. Armen til højre lukserer hjertet i nærmest lodret stilling ved hjælp af et apexsug. Lokal stabilisering på anastomosomstedet ses på venstre side, hvor første marginalgren stabiliseres mellem to rækker af små sugekopper.



VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

apopleksi, dårlig nyrefunktion eller akut myokardieinfarkt for nylig har en meget lille risiko for død eller alvorlige komplikationer (2-3%), uanset operationsmetoden. Brugen af OPCAB nedsætter altså ikke den peroperative mortalitet, men kan muligvis reducere den postoperative morbiditet især med hensyn til behov for blodtransfusion, tid i respirator, behov for intensiv terapi og total indlæggelsestid. Flere prospektive studier tyder på, at fordelene ved OPCAB er langt mere klare hos patienter med høj risiko, hvor der formentlig er en lavere mortalitet [4], og hvor morbiditetsreduktionen er mere tydelig, med især en lavere frekvens af cerebrale komplikationer i form af en kognitiv dysfunktion, men hvor også de kardielle og pulmonale komplikationer optræder mindre hyppigt [5, 6]. Randomiserede undersøgelser i ind- og udland, som inkluderer højrisikopatienter, er i gang og vil forhåbentlig kunne skabe basis for klare retningslinjer for, hvilken operationstype der er optimal til hvilken patient.

Næste logiske trin i at minimere det kirurgiske traume og cicatricens længde er at undgå en fuld sternotomi. Der er beskrevet talrige forskellige teknikker med øvre, nedre, højresidig og venstresidig partiel sternotomi, små anteriore torakotomier, parasternal adgang og laterale torakotomier, samt sub-xiphoid adgang. Fælles for alle disse teknikker er, at de kun giver adgang til en del af hjertets koronararterier, at det er vanskeligt eller umuligt at gennemføre en fuld revaskularisering med grafter til for-, bag- og lateralvæg af hjertet, og at ingen af metoderne har fundet større udbredelse. Men i specielle tilfælde, især hos patienter, som efter tidligere bypasskirurgi fortsat har åbenstående grafter, og hvor der kun er indikation for en partiel revaskularisering, kan anvendelsen af disse teknikker være en stor fordel.

Endoskopiske teknikker er på vej, men de må i dag anses som eksperimentel kirurgi.

Hvis der ønskes at reducere cicatricens længde, er det nemmest at gøre det på donorstedet for saphena magna på benet. Selv om der i stigende grad udføres bypasskirurgi med arteriel revaskularisering (begge mammae + arteria radialis), er v. saphena magna fortsat meget anvendt. At incidere et ben fra malleol til midt på femur på godt 50 cm hos en overvægtig patient med diabetes er at bede om sårhelingsproblemer. Det er derfor ikke så mærkeligt, at omtrent 25% af bypasspatienterne har problemer med donorstedet i efterforløbet [7]. Skopisk venehøst reducerer disse problemer ganske betragteligt.

Status internationalt og i Danmark

Forventningen om en reduceret postoperativ mortalitet og morbiditet har medført en ændret praksis i Danmark i de seneste år og afspejler ret præcist udviklingen i udlandet. Ud af de godt 3.000 kirurgiske revaskulariseringsprocedurer, som udføres årlig i her i landet, bliver de 25% udført som OPCAB-indgreb. Ministernotomier udføres i Danmark hos selekterede patienter, og skopisk venehøst, som heller ikke er rutine i udlandet, tilbydes på en enkelt afdeling i Danmark.

Der er flere randomiserede undersøgelser i gang eller under planlægning, hvilket vil medføre, at Danmark på dette punkt kommer til at befinde sig langt over det internationale gennemsnit.

Perspektiver

Det er ikke nemt at spå om, hvordan den optimale revaskulariseringsprocedure ser ud om ti år, eftersom der forgår en meget dynamisk udvikling af såvel de kirurgiske som de kardiologiske teknikker. Et attraktivt alternativ til den nuværende praksis er muligvis at kombinere det bedste fra den kardiologiske interventionelt kateterbaserede revaskularisering (PCI) i form af coatede *stents* med en OPCAB-miniprocedure med en mammariagraft til ramus descendus anterior. Denne type hybridindgreb kan potentielt reducere det kirurgiske/interventionelle traume betydeligt og samtidig muliggøre fuld revaskularisering og sikre mammariagraftens helt enestående langtidsholdbarhed. Indgrebet udføres hos selekterede patienter, men større erfaring og videnskabelig dokumentation mangler på nuværende tidspunkt.

Korrespondance: *Daniel A. Steinbrüchel*, Thoraxkirurgisk Afdeling RT, H:S Rigshospitalet, DK-2100 København Ø. E-mail: dast@rh.dk

Antaget: 13. januar 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

1. Parolari A, Alamanni F, Cannata A et al. Off-pump versus on-pump coronary artery bypass: meta-analysis of currently available randomised trials. *Ann Thorac Surg* 2003;76:37-40.
2. Puskas JD, Williams WH, Duke PG et al. Off-pump coronary artery bypass grafting provides complete revascularization with reduced myocardial injury, transfusion requirements, and length of stay. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 125:797-806.
3. Patel NC, Grayson AD, Jackson M et al. The effect of off-pump coronary artery bypass surgery on in-hospital mortality and morbidity. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 22:255-60.
4. Sergeant P, de Worm E, Meyns B et al. The challenge of departmental quality control in the reengineering towards off-pump coronary artery bypass grafting. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20:538-43.
5. Al-Ruzzeh S, Nakamura K, Athanasiou T et al. Does off-pump coronary artery bypass (OPCAB) surgery improve the outcome in high risk patients?: a comparative study of 1398 high risk patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;23: 50-5.
6. Calafiore AM, Di Mauro M, Canosa C et al. Early and late outcome of myocardial revascularization with and without cardiopulmonary bypass in high risk patients (Euroscore > or = 6). *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;23:360-7.
7. Bitondo JM, Daggett WM, Torchiana DF et al. Endoscopic versus open saphenous vein harvest: a comparison of postoperative wound complications. *Ann Thorac Surg* 2002;73:523-8.