

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

Resultater

Det første VATS-indgreb for pneumothorax blev udført i 1990 [2]. I dag udføres stort set alle kirurgiske indgreb for pneumothorax som VATS-indgreb, på trods af at der ikke foreligger entydig evidens for VATS-indgrebets overlegenhed i forhold til konventionel muskelbesparende torakotomi. Hovedparten af undersøgelserne er udført som retrospektive undersøgelser i 1990-1997 med eller uden kontrolgruppe, hvilket gør det vanskeligt at foretage entydige konklusioner. Recidivfrekvensen angives i de bedste arbejder til at være 2-5% mod 1% ved torakotomi efter afstapling af blebs og mekanisk pleurodese [2-6]. Forskellen begrundes af nogle med en dårligere oversigt eller en indlæringskurve ved VATS. Til gengæld har flere kunnet påvise en kortere liggetid (median 3-7 dage postoperativt), et mindre analgetikaforbrug postoperativt og en lavere frekvens af kroniske smerter (2-5%) efter torakoskopi [3]. Ligeledes har flere kunnet påvise en mindre reduktion i den postoperative lungefunktion efter VATS-indgreb end efter torakotomi. Morbiditeten angives at være 5-10%, hovedsagelig på grund af forlænget luftspild og dermed sammenlignelig med torakotomi. Operationstiden angives efter en vis oplæring af operatøren til at være sammenlignelig med eller kortere end ved torakotomi ved behandling for PSP (45-60 min).

Ved SSP fandt man i det ene af de to randomiserede arbejder [4] derimod en længere operationstid ved VATS, og konklusionen herpå blev, at SSP skulle behandles med konventionel torakotomi. Ved VATS udført i lokal anæstesi har man i flere arbejder påvist en høj recidivfrekvens som følge af suboptimal oversigt og dermed oversete blebs og dårlig udført pleurodese.

Status internationalt

VATS udført i generel anæstesi ved behandling for pneumothorax er etableret, men i litteraturen mangler man nye prospektive randomiserede undersøgelser uden indlæringskurve, der entydigt kan dokumentere værdien af VATS over for den traditionelle muskelbesparende torakotomi.

Status i Danmark

Der foreligger ikke nyere publicerede danske undersøgelser, der belyser de danske resultater, men operation for pneumothorax udføres som standard på alle fem thoraxkirurgiske centre som VATS-indgreb.

Korrespondance: *Jesper Ravn*, Thoraxkirurgisk Afdeling RT, Hjertecentret, H:S Rigshospitalet, DK-2100 København Ø. E-mail: jravn@rh.dk

Antaget: 8. januar 2004

Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

- Henry M, Arnold T, Harvey J. BST guidelines for the management of spontaneous pneumothorax. *Thorax* 2003;58(suppl 2):39-68.
- Beauchamp G, Ouellette D. Spontaneous pneumothorax and pneumomediastinum. I: Pearson FG, ed. *Thoracic surgery*. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2002:1195-213.
- Waller DA, Morritt GN. Video-assisted thoracoscopy in the management of spontaneous pneumothorax. I: Walker WS, ed. *Video-assisted thoracic surgery*. Oxford: Isis Medical Media Ltd., 1999:83-90.
- Waller DA, Forty J, Morritt GN. Video-assisted thoracoscopic surgery versus thoracotomy for spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1994;58:373-7.
- Kim KH, Kim HK, Han JY et al. Transaxillary minithoracotomy versus video-assisted thoracic surgery for spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1996;61:1510-2.
- Lang-Lazdunski L, Chapuis O, Bonnet PM et al. Videothoracoscopic bleb excision and pleural abrasion for the treatment of primary spontaneous pneumothorax: long-term results. *Ann Thorac Surg* 2003;75:960-5.

Minimalt invasiv hjerteklapkirurgi

Overlæge Jens Teglgaard Lund & professor Daniel Steinbrüchel

H:S Rigshospitalet, Thoraxkirurgisk Afdeling RT

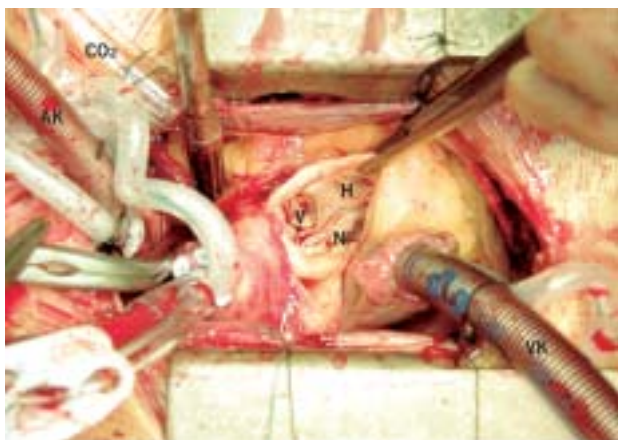
Hjerteklapoperationer foretages traditionelt gennem en median sternotomi og brug af hjerte-lunge-maskine. Siden midten af 1990'erne er der udviklet teknikker, der muliggør klapoperation gennem små incisioner. Målet er at påføre patienten mindst muligt kirurgisk traume under proceduren og hurtigst muligt at genoprette normale organfunktioner. Her beskrives den aktuelle status i udlandet og i Danmark.

Procedurebeskrivelse

Ved fuld sternotomi opnås en god oversigt og nem adgang til hjertet og de centrale kar, hvilket har betydning for etablering

af konventionel ekstrakorporal-cirkulation (ECC) og for den operative procedure i eller på hjertet. Ligeledes kan man umiddelbart observere og vurdere hjertets funktion ved afviklingen af ECC, når hjertet igen skal overtage cirkulationen.

Ved minimalt invasiv klapkirurgi (MIK) er der beskrevet flere adgange. Den mest udbredte er den af *Casgrove* [1] beskrevne øvre partielle sternotomi. Her benyttes en 7-8 cm stor hudincision efterfulgt af den partielle sternotomi fra toppen af sternum til ned midt på sternum og ud gennem fjerde intercostalrum. Ved denne adgang er det muligt at etablere ECC på vanlig vis (central kanylering) (**Figur 1**). ECC kan gennemføres med små kanyler ved at benytte vacuumassisteret ECC. Denne adgang giver mulighed for såvel aorta- som mitralklapkirurgi. Transøsofageal ekkokardiografi benyttes peroperativt til vurdering af hjertets pumpefunktion, fyldningsgrad og klappernes funktion.



Figur 1. Aortaklapoperation. Operationsfelt ved øvre partiel sternotomi. V: venstre koronare kusp. H: højre koronare kusp. N: non-koronare kusp. VK: venekanyle. AK: aortakanyle. CO₂: slange med CO₂.

Resultater

Ved indførelse af nye operationsmetoder er sikkerheden af afgørende betydning. Mortalitet og morbiditet ved ovennævnte metode er i store patientmaterialer på samme niveau som ved konventionel klapkirurgi [1, 2].

Prospektive randomiserede studier, hvor man sammenligner ovennævnte MIK med konventionel klapkirurgi har vist følgende fordele ved MIK: mindre blødning og blodforbrug, færre smerter, mindre analgetikaforbrug og mindre påvirkning af lungefunktionen [3-5].

Ved partiel sternotomi er risikoen for sternumkomplikationer desuden reduceret. Et omdiskuteret problem er udluftningen af hjertet, hvilket er vanskeligt at foretage ved MIK. Det er dog tvivlsomt, om dette er et reelt klinisk problem. Hyppigheden af cerebrale komplikationer er tilsyneladende den samme ved konventionel klapkirurgi som ved MIK [1, 2]. I et randomiseret studie blev patienterne undersøgt med neuropsykologiske test før og efter operation. Der kunne ikke påvises forskel på grupperne [5].

I beskrivelsen af 827 patienter opereret med MIK mente *Cosgrove*, at der var en reduceret udgift på 20% primært betinget af kortere ophold på intensivafdeling og tidligere udskrivelse [1]. Der er således holdepunkt for, at MIK kan udføres sikkert med flere fordele, der alle kan bidrage til kortere rekonvalescens. Endelig skal det nævnes, at det kosmetiske resultat, især for yngre patienter, er yderst attraktivt.

Nyeste metoder til MIK

Mitralklapkirurgi kan udføres gennem endnu mindre incisioner. *Chitwood & Mohr* har siden slutningen af 1990'erne arbejdet med mitralklapkirurgi gennem en lille anterior torakotomi (4-5 cm) [6, 7]. Ved denne operation etableres ECC vha. perifer kanylering (a. og v. femoralis samt v. jugularis interna). For at opnå tilstrækkelig visuel erkendelse benyttes videoassistance, dvs. der indføres et kamera via en lille separat incision,

og kameraet forbindes til en videoskærm. Resultaterne af denne metode er tilsyneladende på samme niveau som ved konventionel mitralklapkirurgi. Der foreligger dog ingen randomiserede studier. I et arbejde beskrives 127 operationer udført på denne måde; i halvdelen af tilfældene benyttes tillige stemmekontrolleret robotstyret kameraføring, hvilket synes at være en fordel, idet perfusions- og operationstider herved kan nedbringes signifikant [8].

Den nyeste udvikling inden for minimalt invasiv mitralklapkirurgi er udførelse af operationen med robot. Ved denne operation kanyleres perifert, og der indføres kamera og operationsarme gennem minimale incisioner. Operationsarme og kamera styres af en kirurg, som sidder ved en operationskonsol. Kirurgen har et tredimensionelt synsfelt, og gennem en computer overføres kirurgens bevægelser til operationsarmene. Ved hjælp af robotkirurgi er det muligt at udføre selv komplekse mitralklapoperationer [9]. Operationstiden er dog lang (4-5 timer). Udvikling af sutureringsmetoder og implantationsmetoder samt forbedring af robotsystemerne vil givetvis kunne nedbringe operationstiden. Foreløbig er robotkirurgi til klapoperationer dog eksperimentel kirurgi.

Status internationalt

MIK udføres i stor udstrækning på dedikerede centre med gode resultater. På Cleveland Clinic udføres således ca. 80% af isoleret klapkirurgi som MIK. Fuld sternotomi og konventionel brug af ECC er dog fortsat den mest benyttede metode ved klapkirurgi.

Status i Danmark

Siden 2001 er der på Rigshospitalet udført MIK. De første erfaringer er tidligere blevet publiceret [10].

Operationerne udføres fortsat via en øvre partiel sternotomi. Der er per 1. september 2003 udført 53 aortaklapoperationer og 17 mitralklapoperationer. Resultaterne og erfaringerne ligger helt på linje med de tidligere beskrevne udenlandske arbejder. Operationerne tilbydes i dag patienter med isoleret klapsygdom, hvis der i øvrigt ikke er kontraindikationer imod dette (svær adipositas, reoperation, dårlig pumpefunktion og pectus excavatus). På andre centre i Danmark er man i 2003 begyndt på at foretage MIK, ligeledes gennem øvre partiel sternotomi. Videoassisteret mitralklapkirurgi og robotkirurgi til klapoperationer er endnu ikke taget op i Danmark.

Korrespondance: *Jens Teglgaard Lund*, Thoraxkirurgisk Afdeling RT, H:S Rigshospitalet, DK-2100 København Ø. E-mail: jenslund@rh.dk

Antaget: 18. december 2003
Interessekonflikter: Ingen angivet

Litteratur

- Gillinov AM, Banbury MK, Cosgrove DM. Hemisternotomy approach for aortic and mitral valve surgery. *J Card Surg* 2000;15:15-20.
- Grossi EA, Galloway AC, LaPietra A et al. Minimally invasive mitral valve surgery: 6-years experience with 714 patients. *Ann Thorac Surg* 2002;74:660-4.
- Mächler HE, Bergmann P, Anelli-Monti M et al. Minimally invasive versus

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

- conventional aortic valve operation: a prospective study in 120 patients. *Ann Thorac Surg* 1999;67:1001-5.
4. Bonacchi M, Prifti E, Giunti G et al. Does ministernotomy improve postoperative outcome in aortic valve operation? *Ann Thorac Surg* 2002;73:460-6.
 5. Dogan S, Dzembali O, Wimmer-Greinecker G et al. Minimally invasive versus conventional aortic valve replacement: a prospective randomized trial. *J Heart Valve Dis* 2003;12:76-80.
 6. Chitwood WR, Elbeery JR, Chapman WHH et al. Video-assisted minimally invasive mitral valve surgery: the "micro-mitral" operation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997;113:413-4.
 7. Mohr FW, Onnasch JF, Falk V et al. The evolution of minimally invasive mitral valve surgery-2 years experience. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;15:233-9.
 8. Felger JE, Chitwood WR, Nifong LW et al. Evolution of mitral valve surgery: toward a totally endoscopic approach. *Ann Thorac Surg* 2001;72:1203-9.
 9. Nifong LW, Chu VF, Bailey BM et al. Robotic mitral valve repair: experience with the da Vinci System. *Ann Thorac Surg* 2003;75:438-43.
 10. Lund JT. Minimalt invasiv aortaklapkirurgi. *Ugeskr Læger* 2003;165:1358-60.

Kirurgisk og lokal medicinsk behandling af det indre øre

Afdelingslæge Per Cayé-Thomassen &
overlæge Jens Christian Thomsen

Amtssygehuset i Gentofte, Øre-næse-hals-kirurgisk Afdeling

I det efterfølgende præsenteres en kortfattet status over kirurgisk behandling af det indre øre. Desuden orienteres der om en ny metode til kontinuerlig lokal medicinsk behandling af det indre øre via kirurgisk adgang gennem mellemøret.

Cochleaimplantat

Kirurgisk implantation af en elektrode i cochlea hos døvfødte eller døvblevne børn og voksne er måske den mest betydningsfulde landvinding inden for otologien. Apparatet og metode blev udviklet i 1960'erne og er i dag veletablerede på verdensplan [1, 2]. Apparatet består af en ekstern enhed med mikrofon, processor og transmitter og en intern, implanteret enhed bestående af en modtagerstimulator med tilhørende elektrode (Figur 1). Elektroden indføres i cochlea via en mastoidektomi, efterfølgende tympanotomi og endelig kokleostomi i cochleas basale vinding (Figur 1). Resultaterne er overbevisende, idet næsten alle postlingualt (efter sprogudvikling) døve voksne opnår en høreevne, der rækker til almindelig samtale, og flertallet kan benytte en telefon efter implantation [1, 2]. Størsteparten af kongenit eller prælingualt (før sprogudvikling) døve børn, der får implantatet i 2-3-årsalderen kan følge almindelig skolegang med nogen støtte efter 3-5 års brug af apparaturet [1, 2].

International status

På verdensplan er der hidtil blevet implanteret ca. 60.000 elektroder, tilskyndet af en stor omkostningsmæssig gevinst på længere sigt, idet behovet for livslang døveomsorg og hjælpeforanstaltninger reduceres væsentligt.

Status i Danmark

I Danmark er der foretaget ca. 380 implantationer på de tre centre i Odense, Århus og Gentofte.

Vestibularisschwannom

Et vestibularisschwannom (tidligere benævnt acusticusneurinom) udgår fra de schwanske celler i skeden omkring den vestibulære del af ottende hjernenerve i den cerebellopontine vinkel og medfører typisk hørenedsættelse og tinnitus [3]. Tumørvækst kan medføre yderligere symptomer ved påvirkning af tilstødende kranienerver (typisk n. facialis og n. trigeminus) og ved progression desuden hydrocephalus og ultimativt inkarcination. Behandling er enten lokaliseret bestråling eller



Figur 1. Apparatet ved kokleær implantation af døvfødte eller døvblevne patienter består af en ekstern enhed båret bag ved øret med mikrofon, processor og transmitter samt en intern, implanteret enhed bestående af en modtagerstimulator med tilhørende elektrode beliggende i cochlea.