

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

Ved evaluering undervejs i kursus – formativ evaluering – er kravene til reliabilitet og validitet begrænsede. Man kan vise prøveeksempler til deltagerne ved kursets start og dermed styre læringen i løbet af kursus. Den valgte test tilføres en betydelig læringsværdi, hvis man afsætter tid til at gennemgå og drøfte de bedste svar bagefter – herved hjælpes deltagerne til at opsummere, organisere og syntetisere det lærte [2].

Evaluering af kursusformen kan ske med en strength-weakness-opportunity-threat-analyse

Vi fandt, at en mundtlig dialog straks efter kursus ville supplere Sundhedsstyrelsens skemaer til skriftlig evaluering. Vi supplerede derfor med mundtlig evaluering ved hjælp af en *strength-weakness-opportunity-threat* (SWOT)-analyse. SWOT-analyser anvendes ofte af virksomheder, men vinder også udbredelse i revideringen af uddannelsesprogrammer [10]. En SWOT-analyse, hvor deltagerne giver feedback til delkursuslederne, giver disse mulighed for at bygge videre på styrker, fjerne eller mindske svagheder, udnytte muligheder og minimere effekten af trusler. Skemaet kan skrives og udfyldes på en tavle, en *whiteboard*, på en transparent eller direkte i et PowerPoint- eller et Word-dokument.

Konklusion

Der findes effektive pædagogiske metoder, som i høj grad kan

øge og vedligeholde læringsværdien af kliniske kurser, og der kan opnås en høj grad af overføring til klinikken. Arbejdet som delkursusleder indebærer et tæt samarbejde med underviserne og er tidskrævende.

Korrespondance: *Thomas Balslev*, Børneafdeling A, Århus Universitetshospital, Skejby, DK-8200 Århus N.
E-mail: atb@sks.aaa.dk

Antaget: 22. august 2007
Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

- Ericsson A. Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. *Acad Med* 2004;79:70-81.
- Steinert Y, Snell L. Interactive lecturing: strategies for increasing participation in large group presentations. *Med Teach* 1999;21:37-42.
- Collins A. Cognitive apprenticeship. I: Sawyer RK, red. *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006:47-60.
- Schmidt HG, Norman GR, Boshuizen HPA. A cognitive perspective on medical expertise: theory and implications. *Acad Med* 1990;65:611-21.
- Kjaer NK. Mellem viden og praksis. *Ugeskr Læger* 2003;165:3397-400.
- Eva KW. What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Med Educ* 2004;39:98-106.
- Schön DA. *The reflective practitioner*. Aldershot: Ashgate/Arena, 2000.
- Balslev T, de Grave W, Muijtjens A et al. Comparison of text and video cases in a postgraduate pbl-format with respect to the cognitive and meta-cognitive processes induced. *Med Educ* 2005;39:1086-92.
- Neuropædiatrisk undersøgelse af børn (folder). www.dnps.dk /juli 2007.
- Van Marwijk H. How to improve mental health competency in general practice? *Eur J Gen Pract* 2004;10:61-5.

Videotorakoskopisk behandling af øsofagusperforationer

Afdelingslæge Merete Christensen,
overlæge René Hørsleben Petersen &
overlæge Henrik Jessen Hansen

Gentofte Hospital, Thoraxkirurgisk Afdeling R

Resume

Introduktion: Seks patienter med øsofagusperforation blev behandlet med videotorakoskopisk metode (VATS). Årsager til perforation, behandling og indlæggelsesforløb beskrives. Herudover diskuteres VATS som operationsmetode ved øsofagusperforationer. Traditionelt behandles patienter med øsofagusperforation med torakotomi, *débridement* eventuelt med øsofagografi, men altid drænage. Forløbet er ofte langvarigt pga. følger af sepsis og/eller vedvarende lækage. Nedenfor beskrives anvendelsen af VATS som en mindre invasiv operationsmetode, som synes at have resultater, der kan sammenlignes med resultaterne af konventionel behandlingsmetode.

Materiale og metoder: I den sidste del af en syvårig periode behandlede seks ud af 50 patienter med øsofagusperforation med VATS. I studiet beskrives denne behandlingsmetode hos seks patienter med øsofagusperforation. Operationsmetode og forløb beskrives.

Resultater: Medianalderen var 70,5 år (spændvidde: 29-80 år), halvdelen var mænd. Operationstiden var median 91,5 minutter. Indlæggelsesforløbene var ukomplicerede med udskrivelse efter gennemsnitligt 17,5 dage, fraset hos en patient, der måtte bære dræn gennem længere tid. Der var ingen reoperationer eller mors. **Diskussion:** Behandlingen af øsofagusperforationer er særdeles afhængig af ætiologi og tidspunktet for diagnose. Vi har med denne serie påvist, at VATS er mulig og sufficient også hos sent diagnosticerede patienter. Torakoskopisk oprensning og drænanlæggelse samt stentanlæggelse kan være den optimale minimalt invasive kombinationsbehandling, hvilket må evalueres i fremtiden.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

Tabel 1. Patientkarakteristika, lokalisation og årsag til øsofagusperforation hos seks patienter. Median indlæggelsestid var 17,5 dage.

Patient nr.	Alder, år	Køn	Komorbiditet	Diagnose inden for, timer	Årsag til læsion	Stift-endoskop anvendt?	Lokalisation	VATS	Indlæggelse, dage
1	29	K	Muskeldystrofi, dysfagi	12	Ballondilatation	Nej	Distal	Débridement, drænage	30
2	51	M	Nej	> 48	Laserdivertikulektomi 3 mdr. tidligere	Ja	Øvre	Débridement, drænage	18
3	69	M	Kardiopulmonal sygdom	12	Stentfjernelse	Nej	Øvre	Débridement, drænage	21
4	80	K	Diabetes	48	Fremmedlegemefjernelse (kød)	Ja	Distal	Débridement, drænage	17
5	74	M	Nej	24	Laserdivertikulektomi	Ja	Øvre	Débridement, drænage	14
6	72	K	Kardiopulmonal sygdom	12	Mukosektomi	Nej	Distal	Débridement, drænage	10
Gennemsnit (spændvidde)	70,5 (29-80)								17,5

VATS = videotorakoskopisk metode; K = kvinde; M = mand.

Perforation af øsofagus er en potentielt livsfarlig tilstand, og hvis diagnosen forsinkes, stiger morbiditeten og mortaliteten med tiden [1-6]. Perforationerne kan være spontane, men er oftest iatrogene, operationsfølger eller forårsaget af fremmedlegemer. Mortaliteten varierer alt efter lokalisation; den er således 4% for de cervikale perforationer, mens den for de distale perforationer kan være op til 44% [1-6].

Behandlingen af øsofagusperforationer har tidligere været meget forskelligartet, men tager i dag sigte på at afhjælpe den mediastinale og evt. den pleurale forurening. Konservativ behandling med faste og sonde kan overvejes ved proksimale perforationer uden mediastinal forurening. Traditionelt vil der dog være tale om torakotomi evt. suturering af læsionen samt drænage af mediastinum og pleura. Faste og drænbehandling strækker sig over flere dage, ofte uger, indtil læsionen er ophelet. For nogle patienter vil almentilstanden være så påvirket allerede ved ankomsten til hospitalet, at en torakotomi vil være en reel trussel for almentilstanden på grund af det kirurgiske traumes størrelse. Derfor er det naturligt at søge mindre invasive behandlingsmetoder.

I denne artikel beskrives vores erfaring med behandling med videotorakoskopisk metode (VATS) af øsofagusperforation hos seks patienter med meget forskellige udgangspunkter.

Materiale og metoder

Halvtreds patienter med øsofagusperforation blev henvist til Thoraxkirurgisk Afdeling, Gentofte Hospital, over en syvårig periode, primært fra andre kirurgiske afdelinger uden thoraxkirurgisk ekspertise. I den sidste del af denne periode opnåede man videotorakoskopisk ekspertise og behandlede seks patienter videotorakoskopisk med spaltning af mediastinum (mediastinotomi), *débridement* og drænage. Det følgende omhandler kun operationsforløbet for disse seks patienter.

Med øsofagusperforation menes en reel mekanisk læsion, der fører til perforation, ruptur (spontan perforation) eller læske efter andre operationer end øsofagusresektioner.

De to første patienter i serien havde udalt komorbiditet, og VATS blev valgt som eneste behandlingsmulighed pga. den minimalt invasive metode. De øvrige patienter blev behandlet med VATS, hvis vagthavende havde den nødvendige ekspertise. Fire af de henviste havde ikke tidligere haft gastrointestinale problemer, en havde en kendt benign striktur, og en anden havde dysfagigener. Ingen havde alkoholoverforbrug, og en patient var aktiv ryger. En enkelt patient tog H2-blokker og prednisolon (for astma). Alle perforationerne skyldtes endoskopiske indgreb. De skoperende afdelinger var kirurgiske afdelinger (to) eller øre-næse-hals-afdelinger. På sidstnævnte afdelinger blev der anvendt stift skop. De specifikke årsager, patientkarakteristika og lokalisation af læsionerne er angivet i **Tabel 1**.

Diagnose

Hos to patienter stillede man diagnosen ved kontrastundersøgelse af øsofagus alene, mens en computertomografi med kontrast var nødvendig hos de resterende. Den kliniske tilstand for alle patienter var smerter og feber, 50% havde subkutant emfysem. Almentilstanden ved ankomsten var påvirket hos en tredjedel af patienterne.

Trestofantibiotikabehandling med penicillin, gentamicin og metronidazol blev påbegyndt straks efter diagnosen og fortsat 48 timer efter operationen.

Operation

Efter indledning af anæstesi nedlagde man en dobbeltløbetube med henblik på enlungeventilation. Fem af seks patienter fik epidural bedøvelse anlagt præoperativt eller lige postoperativt.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

Torakoskopien blev udført med 30 graders sidekiggende skop (5 mm eller 10 mm) (Olympus) gennem 5-10-mm-incisioner. 2-3 andre porte blev placeret, afhængig af det område der skulle arbejdes med, men gerne en over diafragma, en under skapula og en tredje port lateralt for mamma (Figur 1). Mediastinum blev spaltet helt, fra cupula til den diafragmale overgang. Derefter foretog man *débridement*, evt. øsofagografi og skylning med saltvand, hvorefter der blev anlagt tre dræn (det ene ind til perforationen i mediastinum, et apikalt og et langs diafragma).

Postoperativt forløb

Umiddelbart postoperativt havde patienterne nasogastrisk sonde og måtte kun indtage vand per os. Den postoperative ernæring fik patienterne parenteralt, indtil peroral ernæring kunne genoptages (når øsofagus var tæt), sædvanligvis efter 1-2 uger. Drænbehandling fortsattes, indtil fuldkost tålte, og dyrkningerne var negative.

Resultater

Der blev foretaget højresidig videotorakoskopisk operation (VATS) i fem ud af seks tilfælde, den sidste var venstresidig pga. pleural ansamling her. Der blev ikke foretaget øsofagografi pga. manglende definition af kanter. Operationstiden var median 91,5 minutter (spændvidde: 38-136 minutter). To patienter måtte intensivbehandles i op til to dage pga. septiske følgetilstande. Der var ingen postoperative dødsfald. Der var ikke senfølger eller komplikationer ud over for en enkelt patient, som måtte bære dræn i længere tid (uger) pga. vedvarende bakteriel vækst. Ingen patienter blev reopereret.

Alle patienter undtagen en blev udskrevet efter den sidste drænfjernelse. Indlæggelsestiden var 17,5 dage (spændvidde: 10-30 minutter). De åbent opererede 44 patienter i gruppen med øsofagusperforationer havde en median indlæggelsestid på 28,5 dage.

Diskussion

Behandling af øsofagusperforationer har traditionelt været forskellig fra sted til sted, men de seneste års konsensus om hurtig og effektiv behandling med torakotomi, *débridement*, irrigation og efterfølgende parenteral ernæring har givet den livsfarlige tilstand bedre odds. Der er enighed om, at hurtig diagnose og behandling afkorter sygdomsforløbet og nedsætter mortaliteten [1-7]. Udløsende årsager til læsionen kan have betydning for efterforløbet, f.eks. vil den pleurale og mediastinale forurening, som man ser ved spontan perforation, ikke ses ved perforation ved elektiv skopi, hvor patienterne faster [6]. De fleste rapporterer om indlæggelsestider på 14-30 dage, hvilket stemmer overens med indlæggelsestiden i denne serie (17,5 dage). Komplikationsraten i forbindelse med øsofagusperforation er gerne betydelig, op mod 50%, hyppigst i form af empyem, respirationsbesvær, fisteldannelse, nyresvigt eller regulær MOF.

Figur 1. Eksempel på portanbringelse ved videotorakoskopisk adgang til øsofagus. Der tilstræbes en halvmåneform med to lave porte (skapula og diafragma) samt en lidt større adgang lateralt for mamma. Den stiplede linje angiver dels diafragma dels forreste kant af m. latissimus dorsi.



Den stigende anvendelse af endoskopiske procedurer i den øvre gastrointestinalkanal og inden for flere specialer retfærdiggør interessen for patogenesen til og behandling af disse oftest iatrogene øsofagusperforationer. Siden den moderne terapeutiske VATS er blevet almindelig anvendt på thoraxkirurgiske afdelinger, har anvendelsen af den naturligt været diskuteret ved øsofagusperforationer for at lette det kirurgiske traume. Argumentationen mod metoden har været at man ikke kunne rense tilstrækkeligt op ved den vitale første og ofte eneste chance, der er. Initialt var holdningen, at man kunne udvælge specielt dårlige og skrøbelige patienter med meget tidligt diagnosticerede perforationer til VATS. De første internationale meddelelser om brug af VATS [8-15] og de første patienter i vores serie er også udtryk for denne holdning.

Efterhånden som erfaringen med VATS øges, vil valget af denne indgangsmetode være nemmere, og samtidig vil indledning med torakoskopi ikke forhindre senere konvertering til åben operation, såfremt resultatet af operationen er potentielt kompromitteret. Fordelene ved den torakoskopiske adgang er flere. Dels er oversigten i mediastinum ved VATS ofte bedre, end hvad man kan opnå ved åben operation. Af største vigtighed er anbringelsen af porte. Optimalt er en halvmåneform med to lave porte (over diafragma og under skapula) og en tredje port lateralt for mamma. Under operationen opnås der optimalt overblik ved at skifte kamera fra port til port afhængigt af arbejdsområdet, således at hele øsofagus' forløb kan overskues. Dels er der kosmetiske og muligvis også smertemæssige fordele for patienterne.

Vi har fundet 15 rapporterede tilfælde om VATS-behandling af øsofagusperforation hos voksne. I tidlige studier anbefalede man kun torakoskopi ved tidligt diagnosticerede perforationer [9, 10, 13], mens man i de seneste studier har beskrevet meget forskellige sygdoms- og behandlingsforløb mht. ætiologi og timing af behandlingen.

I dette studie med seks patienter synes VATS at være mulig og sufficient, men også at være en behandling, som muligvis afkorter det forventede forløb for patienterne. De få arbejder, der er publiceret, giver ikke umiddelbart nogen forventning om nedsat indlæggelsestid. Indlæggelsestiden på 17,5 dage

VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

i denne serie er lav i forhold til det forventede ved øsofagusperforationer. De øvrige patienter, der var i gruppen med øsofagusperforation og blev konventionelt behandlet på vores afdeling, var indlagt mediant 28,5 dage.

Det diskuteres, om man kan opnå samme grad af oprensning med en skopisk metode som med den åbne. Efter vores opfattelse giver den forstørrelse, man får ved torakoskopien fordele og et bedre overblik, så man med videotorakoskopisk adgang sagtens kan opnå samme grad af *débridement*. Hvis der ikke kan skabes overblik, er det nødvendigt at konvertere til åben operation. Ingen af patienterne i vores studie havde behov for reoperation, og de behandlinger, der blev indledt som VATS, blev alle fuldført.

Der er diskussion om, hvorvidt det er relevant med forsøg på øsofagorafi, idet der i litteraturen ikke gives belæg for hverken at udføre øsofagorafi eller det modsatte [1, 2, 4, 12]. Lukning af perforationen menes at forkorte sygdomsforløbet og bør tilstræbes, men den er vanskelig, hvis mediastinum og/eller pleura er svært kontamineret. Dette gør tidligt diagnosticerede patienter til mere oplagte kandidater til at få øsofagorafi, og effekten af øsofagorafien kan være vanskelig at få frem i studierne. Øsofagorafien kan udføres gennem den forreste port, som eventuelt kan udvides til lettere introduktion af suturer.

Selv om VATS-behandlingen synes at være effektiv og skånsom, kan den dog suppleres på væsentlige punkter, idet en succesfuld stentbehandling gør hurtig genoptagelse af den perorale ernæring mulig. Perforationen kan være tilgængelig for stentbehandling også hos patienter, der har maligne stenoser og dermed kan genoptage perorale indtag med det samme. Anvendelse af coatede versus ikkecoatede stents afhænger af hullets størrelse og størrelsen af den mediastinale ansamling. Stentbehandling er oplagt ved perforationer, der provokeres af og opdages under eller umiddelbart efter en endoskopi og derfor kan behandles hurtigt. Vigtigheden af at drænere mediastinum og pleura sufficient ved sent diagnosticerede tilfælde er velbeskrevet f.eks. af Fischer *et al* [16]. En stor mediastinal ansamling bør udrømmes og dræneres sufficient, hvorfor kombinationen af VATS med mediastinotomi, irrigation og drænage samt anlæggelse af stent således er en tillokkende modalitet. Der er dog fortsat en betydelig hyppighed (20-30%) af stentmigration [16-18], hvilket muligvis løses i fremtiden efter produktudvikling.

Denne serie har vist, at VATS som minimalt invasiv kirurgi også kan anvendes til patienter med øsofagusperforationer. Behandlingsformen kan evt. sammen med stentbehandlingen udgøre en bro mellem de traditionelle behandlingsalgoritmer og kan potentielt nedsætte indlæggelsestid og morbiditet i forbindelse med øsofagusperforationer.

Antaget: 6. juni 2007
Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

- Gupta NM, Kaman L. Personal management of 57 consecutive patients with esophageal perforation. *Am J Surg* 2004;187:58-63.
- Eroglu A, Kürkcüoğlu IC, Karaoglanoglu N *et al*. Esophageal perforation: the importance of early diagnosis and primary repair. *Dis Esophagus* 2004;17:91-4.
- Ilkjær LB, Thomsen S, Klaaborg KE *et al*. Esophagusperforationer. *Ugeskr Læger* 1996;158:6239-42.
- Amir AI, Dullemen H, Plukker Th. Selective approach in the treatment of esophageal perforations. *Scand J Gastroenterol* 2004;39:418-22.
- Sung SW, Park J-J, Kim YT *et al*. Surgery in thoracic esophageal perforation: primary repair is feasible. *Dis Esophagus* 2002;15:204-9.
- Brinster CJ, Singhal S, Lee L *et al*. Evolving options in the management of esophageal perforation. *Ann Thorac Surg* 2004;77:1475-83.
- Johansson E, Lundell L, Liedman B. Sealing of esophageal perforation or ruptures with expandable metallic stents: a prospective controlled study on treatment efficacy and limitations. *Dis Esophagus* 2005;18:262-6.
- Hutter JA, Fenn A, Braimbridge MV. The management of spontaneous oesophageal perforation by thoracoscopic irrigation. *Br J Surg* 1985;72:208-9.
- Nathanson LK, Gotley D, Smithers M *et al*. Videothoracoscopic primary repair of early distal oesophageal perforation. *Aust N Z J Surg* 1993;63:399-403.
- Collins C, Arumugasamy M, Larkin J *et al*. Thoracoscopic repair of instrumental perforation of the esophagus: first report. *Ir J Med Sci* 2002;171:68-70.
- Kiel T, Ferzli G, McGinn J. The use of thoracoscopy in the treatment of iatrogenic esophageal perforations. *Chest* 1993;103:1905-6.
- Scott HJ, Rosin RD. Thoracoscopic repair of a transmural rupture of the esophagus (Boerhaave's syndrome). *J R Soc Med* 1995;88:414P-415P.
- Laisaar T. Video-assisted thoracoscopic surgery in the management of acute purulent mediastinitis and pleural empyema. *Thorac Cardiovasc Surg* 1998;46:51-4.
- Pross M, Ridwelski K, Mankte G *et al*. Esophageal perforation: is minimal invasive treatment possible? *Endoscopy* 2000;32:S48.
- Chung DA, Ritchie AJ. Videothoracoscopic drainage of mediastinal abscess: an alternative to thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 2000;69:1573-4.
- Fischer A, Thomsen O, Benz S. Nonoperative treatment of 15 benign esophageal perforations with self-expandable covered metal stents. *Ann Thorac Surg* 2006;81:467-72.
- Gelbmann CM, Ratiu NL, Rath HC *et al*. Use of self-expandable plastic stents for the treatment of esophageal perforations and symptomatic anastomotic leaks. *Endoscopy* 2004;36:695-9.
- Freeman RK, van Woerkom J, Ascoti AJ. Esophageal stent placement for the treatment of iatrogenic intrathoracic esophageal perforation. *Ann Thorac Surg* 2007;83:2003-8.