

---

## Transøsofageal ekkocardiografi ved et mindre norsk lokalsygehus

---

KLINIKK OG FORSKNING

INGER ASMUSSEN\*

Email: i\_asmussen@hotmail.com

LIV MUNDAL\*

Fylkessjukehuset i Lærdal

6887 Lærdal

\* Nåværende adresser:

Inger Asmussen

Liv Mundal

Sentralsjukehuset i Sogn og Fjordane

6800 Førde

Medisinsk avdeling

Medisinsk avdeling

---

Transøsofageal ekkocardiografi er en relativ ny metode og især relativt sjældent anvendt ved mindre sygehuse. Vi præsenterer anvendelse af metoden ved et mindre norsk lokalsygehus med et nedslagsfelt på knap 30 000 personer. I 12-månedersperioden januar til december 1998 udførtes 868 ekkocardiografier, hvoraf 167 transøsofageale. Metoden kunne appliceres grundet god bemanding i perioden, med tre ekkocardiografører, heraf to cardiologer.

Gennemsnitsalderen for de undersøgte var 69,9 år, for mænd 68,4 år og for kvinder 71,8 år. 60 % af undersøgelserne blev udført på indeliggende patienter. 40 % af de transøsofageale undersøgelser blev udført som akut eller fremrykket. Indikationen for transøsofageal ekkocardiografi fulgte gængs kriterier med følgende rangorden: 56 undersøgelser med henblik på cardial embolikilde, 32 ved klappepatologi, 24 ved mistanke om endocarditis (inclusive kontrolundersøgelser), 14 patienter blev vurderet før elektrokonvertering. Hos seks af disse fandtes thrombemasser til trods for adækvat antikoagulation i mere end tre uger, og elektrokonvertering blev aflyst. Syv patienter blev undersøgt grundet bryst smerter med henblik på vurdering af thoracal aorta. Patienter med dårlig parasternal eller subxiphoid tilgang grundet stråleskader

efter cancer mammae, emfysem, kroniske lugelidelser med mere udgjorde den sidste gruppe. Undersøgelsen udførtes i lokal svælganæstesi. Kun hos fire anvendtes intravenøs beroligende. Dette har medført, at vi har kunnet inddrage metoden til poliklinisk rutine. Hyppige fund af venstresidige thrombemasser har medført at transøsofageal ekko

cardiografi rutinemæssigt udføres før elektrokonverteringer og ved mistanke om cardial embolikilde som led i kvalitetssikringen af patientbehandlingen.

---

Vi har fundet det af interesse at præsentere anvendelse af transøsofageal ekkocardiografi ved et lille norsk sygehus. Metoden er relativt ny og især relativt sjældent anvendt ved mindre sygehuse. Det har været ønsket at give en status over oesophagusekkocardiografiens placering i hverdagens rutine ved et sygehus med et nedslagsfelt på knap 30 000 personer.

Indikation for anvendelsen af oesophagusekkocardiografi afhænger især af det patientmateriale, man arbejder ud fra, og her kan særlige lokale forhold spille ind, så som en stor forekomst af rheumatiske hjerteklapfejl, høj alder med hjertearrytmier, forekomst af arvelige koagulationsdefekter, med mere.

---

## Materiale og metode

### Patientmaterialet

I 12 månedersperioden 1. januar 1998 til 31. december 1998 blev der ved sygehuset i Lærdal udført 868 ekkocardiografiske undersøgelser, heraf 167 transøsofageale ekkocardiografier. Afdelingens stab bestod af tre ekkocardiografører, hvoraf de to var uddannede cardiologer. Grundet denne gode bemanding indenfor specialet cardiologi udførtes rutinemæssigt transthoracale og transøsofageale ekkoundersøgelser, også som led i vagtarbejde. Fordelingen af de transøsofageale undersøgelser var henholdsvis 19 (J. Øvermo), 142 (IA), fire udført af vor ældste og to af den yngste assistentlæge.

De 167 undersøgelser blev udført hos 75 mænd og 92 kvinder. Gennemsnitsalderen i materialet var 69,9 år, gennemsnitsalderen for mænd var 68,4 år, for kvinder 71, 8 år. 60 % af undersøgelserne er udført på indlagte patienter. 40 % af de udførte transøsofageale undersøgelser blev udført som akut undersøgelse eller fremskyndet. Een blev udført ved sengen. Ikke alle pasienter med cerebrale insulter har vært undersøgt, blandt andet på grund af manglende patientkooperation, eller at der har foreligget kontraindikationer, så som oesophagusvaricer/divertikler, eller svælgvansker.

### Undersøgellesprocedure

Medicinsk afdeling har en Ving MED Sound CFM 725 årgang 1994 med MTE probe mekanisk multiplan 5 MHz frekvens til transøsofageale undersøgelser.

Bortset fra nogle få undersøgelser, der er udført som akut undersøgelse i vagt eller på weekends, har rutinen været, at undersøgelserne udførtes i medicinsk poliklinik med poliklinikkens faste stab, der består af to sygeplejersker og en

hjelpeplejer – alle med erfaring i procedure ved transøsofageal ekkocardiografi. Patienterne er undersøgt fastende. Patienter, der er mødt op poliklinisk til transthoracal ekkocardiografi, og hvor man har ønsket at supplere denne med en transøsofageal ekkocardiografi, er i mange tilfælde blevet bedt om at komme igen senere samme dag, således at de havde fastet i mindst fire timer.

Patienterne har efter gennemført undersøgelse ventet med at indtage mad og drikke i een til to timer, og polikliniske patienter har været observeret i en time efter transøsofageal ekkocardiografi før hjemrejse.

Alle patienter har haft intravenøs adgang af hensyn til et eventuelt behov for beroligende medicin forud for/under undersøgelsen, samt af hensyn til mulighed for behandling af eventuelle komplikationer. Rutinemæssig brugtes ikke diazepam eller tilsvarende. Få pasienter har haft ønske om eller behov for beroligende. Patientene fik lokalanæstesi i svælget med lidokain spray 10 mg/ml.

Ved transøsofageal ekkocardiografi bruges rutinemæssig pulsoxymeter med alarm samt tilkoblet EKG skriver på Vingmed maskinen. Der er indtag til oxygen i undersøgelsesrummet. Der er let adgang til rummet gennem døre til korridorsystem på begge sider. Defibrillator er i umiddelbar nærhed.

Patienten lejres i venstre sideleje for at sikre frie luftveje og for at tillade svælg- og næsesekret frit udløb. Assisterende personale er pladseret bag patienten, støtter ryggen, taler med patienten og assisterer med fastholdelse af bidering, med mere. Før undersøgelsen er patienten grundigt informeret om indikationen for og proceduren ved transøsofageal ekkocardiografi. Kun få patienter har derefter ikke ønsket undersøgelsen.

Før nedføring av proben påføres denne lidokain liniment for at mindske friktion. Proben føres ned synkront med patientens svælgbevægelse. Vi anser det som viktig, at pasienten selv er en aktiv part under undersøgelsen. Der manipuleres minst muligt med proben i oesophagus. Der tales undervejs med patienten. Dette medvirker til et roligere forløb. Der gives tilbud om at se med på videoskærmen. Gode nyheter fortælles der straks om, øvrige informationer gives efter at proben er fjernet.

Rutinemæssigt optages alle transøsofageale undersøgelser på video, hvilket giver mulighed for revurdering og konferering, samt udgør basis for kontrollundersøgelser.

---

## Indikationer for transøsofageal ekkocardiografi

Vor praksis har fulgt gængs indikationsstilling for bruk av transøsofageale ekkocardiografiske procedurer (1 – 8). Følgende rangorden blev fundet ved optællingen efter 12 måneder: 56 undersøgelser er udført med henblik på vurdering av mulig cardial embolikilde, 32 undersøgelser for klappatologi og 24 patienter er undersøgt på mistanke om endokardit. Sidstnævnte gruppe indbefatter også kontrollundersøgelser af endokardit. Vi har udført 14 undersøgelser på patienter før elektrokonvertering med henblik på at udelukke

thrombemasser i venstresidige hjertekamre. Hos syv patienter har indikationsstillingen været bryst smerter med udstråling til ryg med mistanke om aortapatologi/aortadissektion. To pasienter blev undersøgt med transøsofageal ekkocardiografi med indikation muligt myxom. Ved teknisk vanskelig transthoracal undersøgelse, som vi kan møde det efter strålebehandlet cancer mammae, ved svære cicatricer, hos pasienter med kronisk obstruktiv lungesygdom med emfysem, med flere, har transøsofageal ekkocardiografi været nødvendig for at kunne gennemføre en rimelig vurdering af hjertepatologi. Uafklaret mislyd, afklaring og opfølgning af medfødt hjertesygdom, med mere udgjorde den sidste gruppe.

Hos 14 patienter kunne undersøgelsen ikke gennemføres af følgende grunde: oesophagusforsnævring, svælgvansker eller Sjögrens sygdom. Amyloidosis cordis fandtes ekkocardiografisk hos fem af disse patienter.

På svær mistanke om myxom forsøgte vi at gennemføre transøsofageal ekkocardiografi med assistance fra anæstesiaafdelingen. Efterfølgende viste det sig, at patienten havde en stor intrathoracal struma.

---

## Diskussion

I den daglige rutine har den transøsofageale ekkocardiografi en plads som led i kvalitetssikring af patientbehandlingen. Særlig gavn mener vi at have haft af metoden ved at anvende den rutinemæssigt forud for elektive elektrokonverteringer. Her har vi formentligt kunnet undgå thromboemboliske komplikationer, idet seks ud af 14 elektrokonverteringer blev aflyst på grund af synlige tromber i venstre atrium og/eller venstre aurikkel. Det skal noteres, at disse fund af tromber var hos patienter, der var veljusteret på antikoagulationsbehandling gennem mere end tre uger. Ved senere opfølgning fandt vi, at disse tromber svandt under den fortsatte veljusterede blodfortyndende behandling, men for en enkelt patient tog dette op til flere måneder. Kvalitetssikring af endocarditbehandlingsregime og varighed er ligeledes et vigtigt felt i den indremedicinske hverdag.

Indikation for transøsofageal ekkocardiografi varierer fra sted til sted, i særdeleshed grundet resourser. Der er almindelig enighed om, at transøsofageal ekkocardiografi er vanlig transthoracal ekkocardiografi overlegen ved mistanke om klappatologi, aortadissektion, vurdering af cardiel embolikilde, og ikke mindst endokarditter (1 – 8). Der er stadig uafklaret indikation, eller snarere uafklaret gevinst ved anvendelse af transøsofageal ekkocardiografi eksempelvis før elektrokonvertering (3, 9). Det har været angivet, at tillæg i gevinst ved gennemførelse af undersøgelsen forud for elektrokonvertering ikke står mål med resourceforbruget hermed (3, 9). Enkelte angiver endvidere (9), at transøsofageal ekkocardiografi måske snarere skulle gennemføres i døgnene efter elektrokonvertering på grund af atrial stunning og dermed øget thromboserisiko fra atriet efter elektrokonverteringen (9).

Patienterne, der var henvist til transøsofageal ekkocardiografi før elektrokonvertering, var allerede sat i antikoagulationsbehandling inden undersøgelsen blev foretaget, og det var derfor desværre ikke muligt hos disse

at foretage en nærmere analyse for koagulationsdefekter.

Hos patienter med gennemgået transitorisk ischemisk attack har vi undertiden funnet endog uventede store trombemasser i venstre atrium ved hjælp af transøsofageal ekkocardiografi. Applikation af metoden til netop denne patientgruppe har i vort materiale vist sig særdeles gavnligt med henblik på at kvalitetssikre patientbehandlingen. Enkelte af vore patienter er efterfølgende kontrolleret, og vi har kunnet følge regressionen af de atrielle trombemasser. Een patient, som præsenterede sig med ophobede episoder af transitorisk cerebral iskæmi, havde atrielle trombemasser, som bedst lader sig beskrive som en kasserolle fyldt med broccoli. Disse trombemasser svandt på vanlig antikoagulationsbehandling.

I et stort oversigtsarbejde om anvendelsen af ekkocardiografi ved arterielle tromboembolier har Egeblad og medarbejdere fokuseret nærmere på sensitiviteten for at detektere tromber i venstre atrium henholdsvis ved transthoracal og transøsofageal ekkocardiografi (3). Samsvarende har andre vist, at brug af transøsofageal ekkocardiografi øger sensitiviteten for at påvise tromber i venstre atrium, fra 53 % ved konventionel ekkocardiografi til 93 % ved transøsofageal ekkocardiografi (10). Et andet arbejde finder en sensitivitet på 100 % og en prædiktiv værdi for at stille diagnosen venstre atrie trombe på 86 % (11). Sættes dette i relation til vort patientmateriale, hvor en høj forekomst af intracardiale trombemasser forekom, synes det vigtigt at applisere metoden rutinemæssigt forud for elektrokonvertering.

Fast indarbejdet procedure ved transøsofageal ekkocardiografi skaber stabilitet ved undersøgelsen, og øger effektiviteten. Værdien af at have et fast personale, som kender metodens teknik, er uomtvistelig.

I vort materiale blev diazepam kun brugt ved fire undersøgelser, og dette medførte at metoden kunne anvendes poliklinisk. Den polikliniske patient kunne således returnere hjem ved brug af egen bil en time efter at undersøgelsen var afsluttet. Dette er særdeles vigtig i et fylke med store afstande, og hvor offentlige kommunikationsmuligheder er begrænsede. I vort materiale havde vi en ret beskeden anvendelse af intravenøst beroligende. Een patient havde kronisk lungesygdom og fik respirationsproblemer, som fuldt ud var reversibel.

Hos een patient fik vi ikke gennemført undersøgelsen, da oesophagusproben var for varm, og derfor automatisk blev sat ud af drift. Viskøs gel med lidokain 20 mg/ml som lokalanæstesi, som man vanligvis anvender ved blandt andet gastroscopi, er efter vor erfaring et dårligere valg end brug af lidokainspray. Viskøs gel giver ofte et dårligt indsyn og reduceret billedkvalitet ved transøsofageal ekkocardiografi. Af disse grunde brugte vi derfor rutinemæssigt udelukkende lidocainspray i svælget til undersøgelsen.

Vor erfaring er, at reflux i oesophagus kan reduceres når multiplanproben ikke lægges ned i ventrikkelen, men kun i nedre del af oesophagus. Regurgitation op i oesophagus gir reduceret indsyn og dermed teknisk dårligere billedkvalitet. Transøsofageal ekkocardiografi har i vore hænder gennem den refererede 12-månedersperiode ikke været vanskelig, og komplikationer så som perforation

eller arrytmier har ikke været observeret. Een enkelt patient havde døgnnet forud for undersøgelsen haft næseblødning. Dette gentog sig under undersøgelsen, men stoppede spontant.

På basis af vore erfaringer fra vort materiale udfører vi nu rutinemæssigt transøsofageal ekkocardiografi på patienter med transitorisk cerebral iskæmi og før elektive elektrokonverteringer. Det er et spørgsmål om ikke alle patienter indenfor disse kategorier bør undersøges med transøsofageal ekkocardiografi og specielt om ikke proceduren burde indgå som rutineundersøgelse før udskrivelse efter elektrokonvertering.

I den refererede 12-månedersperiode udgjorde transøsofageal ekkocardiografi godt 19 % af samtlige ekkocardiografiske undersøgelser ved vort sygehus. I sammenligning med andre fylkessygehuse er anparten af oesophagusundersøgelser hos os noget højere. Tal fra et andet norsk fylkessygehus med nedslagsfelt på 100 000: 1 468 ekkocardiografiske undersøgelser, heraf 46 transøsofageale undersøgelser (3 %) (personlig information). Omvendt har store centre som for eksempel Mayo-klinikken i USA en andel af transøsofageale ekkocardiografier på op mod en trediedel af samtlige udførte ekkocardiografier (oplyst i forbindelse med kurset Echo Hawaii, 2000, arrangeret af Mayo-klinikken). Alt andet lige må det være rigtigt, at metoden skal være en del af rutinen og produktionen af en vis størrelse, for at det diagnostiske udbytte kan blive realistisk. Oesophagus ekkocardiografi er i øvede og interesserede hænder et sublimt hjælpemiddel. Man bør dog altid have en klar indikation og i særdeleshed vilje til at tage en opfølgning af fund – også de uventede.

---

## LITTERATUR

1. Braunwald E. Heart disease. A textbook of Cardiovascular Medicine. 5. utg. Philadelphia: W.B. Saunders, 1997.
2. Egeblad H. Ekkocardiografi i klinisk praksis. København FADL's forlag, 1993.
3. Egeblad H, Andersen K, Hartiala J, Lindgren A, Marttila R, Petersen P et al. Role of echocardiography in systemic arterial embolism. Scan Cardiovasc J 1998; 32: 323 – 42.
4. Feigenbaum H. Echocardiography. 5. utg. Philadelphia: Lea and Febiger, 1994.
5. Hamer JPM. Biplan transoesophageal echocardiography. Groningen: Boehringer Ingelheim, 1991.
6. Oka Y, Konstandt SN. Clinical transoesophageal echocardiography. A problemoriented approach. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996.
7. Smith G, Grendahl H. Ekko/doppler: kardiologisk ultralyddiagnostikk. I: Grendahl H, Platou ES. Kardiologiske metoder. Hjerteforum 1997; 10 (suppl 5): 200 – 44.

8. Roijer A, Lindgren A, Algotsson L, Norrving B, Olsson B, Eskilsson J. Cardiac changes in stroke patients and controls. Evaluated with transoesophageal echocardiography. *Scand Cardiovasc J* 1997; 31: 329 – 37.
  9. Chambers J. Is it safe to cardiovert atrial fibrillation without anticoagulation if the transoesophageal echocardiogram is normal? *Int J Cardiol* 1998; 63: 107 – 9.
  10. Hwang JJ, Chen JJ, Lin SC, Tseng Y-Z, Kuan P, Lien W-P et al. Diagnostic accuracy of transoesophageal echocardiography for detecting left atrial thrombi in patients with rheumatic heart disease having undergone mitral valve operation. *Am J Cardiol* 1993; 72: 677 – 81.
  11. Manning WJ, Weintraub RM, Waksmonski CA, Haering JM, Rooney PS, Maslow AD et al. Accuracy of transoesophageal echocardiography for identifying left atrial thrombi. A prospective intraoperative study. *Ann Intern Med* 1995; 123: 817 – 22.
- 

Publisert: 20. februar 2001. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 31. januar 2026.