

En 76 år gammel mann med bilyd etter hjerteinfarkt

Gode kliniske rutiner er avgjørende for tidlig diagnostisering av sjeldne komplikasjoner ved akutt hjertesykdom. En nyoppstått bilyd etter et akutt hjerteinfarkt er et alvorlig funn, og sykehistorien illustrerer at en enkel undersøkelse som auskultasjon alltid skal gjøres ved akutt hjerteinfarkt.

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Se kommentar side 48 og kunnskapsprøve på www.tidsskriftet.no/quiz

En 76 år gammel tidligere frisk mann ble innlagt i lokalsykehuset med et akutt fremreveggsinfarkt. Kvelden før innleggelsen hadde han moderate smerter midt i brystet som gikk over av seg selv. Innleggelsesdagen fikk pasienten på nytt kraftige brystsmerter, ble kaldsvett og uvel etter at han hadde stått opp og dusjet. Prehospitalt EKG tatt av ambulanspersonalet viste ST-elevasjoner over fremre vegg, fra V1 til V4, i tillegg til R-tap prekordialt (fig 1). EKG ble elektronisk overført til lokalsykehuset hvor indikasjonen for trombolytisk behandling ble stilt. Pasienten ble behandlet med tenecteplase (Metalyse) prehospitalt ca. en time etter symptomdebut.

Ut fra sykehistorie og EKG var det klar indikasjon for reperfusjonsbehandling. Bruk av primær perkutan koronar intervensjon (PCI), hvor infarktarterien åpnes med katetermetodikk i akuttfasen, har økt kraftig de siste årene. Prehospital trombolytisk behandling tilrådes ifølge europeiske retningslinjer ved akutt infarkt med ST-elevasjon (STEMI) dersom det finnes et kvalitetssikret system for dette og primær perkutan koronar intervensjon ikke er tilgjengelig eller mer enn 90 minutter unna (1). På grunn av lang transporttid (> 90 minutter) til invasivt senter ble det gitt trombolytisk behandling helt i tråd med de retningslinjer som er etablert i vår region.

Ved ankomst til sykehuset 15 minutter senere viste EKG uendret ST-elevasjon over fremre vegg. Det ble gitt enoksaparin (Klexane), acetylsalisylsyre og morfin. Omtrent en halv time etter innleggelsen ble pasienten smertefri, og EKG viste tilbakegang av ST-elevasjonene. Det var ingen arytmier, og pasienten var stabil respiratorisk og sirkulatorisk.

Tilbakegang av smerter og EKG-forandringer talte for at den trombolytiske behandlingen hadde hatt effekt.

Ved innleggelsen i lokalsykehus ble det auskultert systolisk bilyd styrke 3–4, best hørbar ved nedre venstre sternalrand. Det var ingen opplysninger om bilyd fra tidligere.

En nyoppstått bilyd etter et akutt hjerteinfarkt er et viktig funn og kan tyde på akutt mitralinsuffisiens grunnet papillemuskelruptur eller ventrikkelseptumruptur. Begge komplikasjoner kan raskt føre til alvorlig sirkulasjonssvikt med lavt blodtrykk, rask hjerterefreknens og redusert urinproduksjon.

Ekkokardiografi kort tid etter innleggelsen ga mistanke om ventrikkelseptumruptur, og pasienten ble umiddelbart transportert til St. Olavs Hospital.

Ekkokardiografi er nødvendig for å skille mellom ventrikkelseptumruptur og akutt mitralinsuffisiens. Ved hjelp av ekkokardiografi lokaliseres rupturen. Shuntfraksjonen kan beregnes for å vurdere størrelsen av rupturen. I tillegg får man informasjon om infarktstørrelse, mitralinsuffisiens og ventrikkelfunksjon.

Utredning ved St. Olavs Hospital med ny ekkokardiografisk undersøkelse viste infarktskade over apikale septum, for øvrig hyperdynamisk ventrikkel med ejeksjonsfraksjon på 50%. Det ble påvist en ruptur i apikale septum med diameter 7 mm og 2:1 shunt (fig 2). Koronar angiografi viste 90% stenose i midtre avsnitt av fremre nedadstigende gren av venstre koronararterie (LAD), for øvrig ingen signifikant koronarpatologi. Pasienten var fortsatt hemodynamisk stabil med normalt blodtrykk, men økt hjerterefreknens på 90 slag/min. Biomarkører for hjertemuskel-skade ved ankomst viste CK-MB-masse 172 µg/l (normalt < 5 µg/l) og troponin T-verdi 4,330 µg/l (normalt < 0,01 µg/l). Øvrige laboratorieverdier var uten anmerkning.

Ventrikkelseptumruptur er en av de mest alvorlige komplikasjoner etter transmuralt

hjerteinfarkt og har en forekomst på 1–2% (2). Ventrikkelseptumruptur etter infarkt finnes i ca. 60% av tilfellene i anteriore eller apikale avsnitt av septum, men kan også oppstå i posteriore avsnitt ved et nedreveggsinfarkt. Deler av det infarserte septum gir etter for trykket i venstre ventrikkel og rumperer. Det oppstår en venstre-til-høyreshunt som oftest er stor (blodgjennomstrømmingen i lungekretsløpet er mer enn dobbelt så høy som i den systemiske sirkulasjonen). Ved nyoppstått hjertesvikt i forløpet av et hjerteinfarkt er ventrikkelseptumruptur og papillemuskelruptur betydningsfulle differensialdiagnoser. Viktig for tidlig diagnose og vellykket behandling er auskultasjon av en nyoppstått pansystolisk bilyd. Denne høres best ved nedre, venstre sternalrand ved ventrikkelseptumruptur og ved apex ved papillemuskelruptur.

Koronarangiografi kan gjennomføres hvis pasienten er stabil. Ofte foreligger en okklusjon av den relevante koronararterien (ofte LAD). Ubehandlet dør de fleste, bare 7% ville overleve mer enn ett år (2). Rask kirurgisk behandling tilstrebes derfor i de fleste tilfeller.

En slik øyeblikkelig hjelp-operasjon medfører høy risiko for død eller alvorlige komplikasjoner. Bruk av skåringssystemer gjør det lettere å angi konkrete tall i samtalen med pasienten og pårørende. Mange hjertekirurgiske avdelinger bruker i dag Euroscore, som er spesielt utviklet for hjertekirurgi og der risikoen ved inngrepet kan beregnes direkte online (www.euroscore.org). Vår pasient hadde ifølge Euroscore en operasjonsrisiko på 42%.

Pasienten ble overflyttet til St. Elisabeth – klinikk for hjerte- og lungekirurgi for øyeblikkelig hjelp-kirurgi omtrent sju timer etter infarkt. Etter narkoseinnledning ble det innlagt aortaballongpumpe.

Aortaballongpumpe bør innsettes så tidlig som mulig ved ventrikkelseptumruptur. Den reduserer den motstanden venstre ventrikkel arbeider mot (minsker arterietrykket) og bidrar derved til å redusere shuntvolumet ved en ventrikkelseptumruptur. I tillegg øker aortaballongpumpen diastolisk aortatrykk, som fører til økt blodstrøm i koronararteriene.

Pasienten ble sternotomert og lagt på hjertelunge-maskin. Venstre ventrikkel ble åpnet med en 5 cm lang incisjon parallelt med venstre koronararterie. En knapt 1 cm stor defekt i ventrikkelseptum nær apex ble luk-

ket med en 3×4 cm stor perikardlapp (patch). Innsynging av lappen var vanskelig fordi hjertemuskulaturen i apex og mot lateralveggen var infarsert. Operasjonen forløp ukomplisert, og transøsofageal ekkokardiografi viste ingen restdefekt ved avsluttet operasjon.

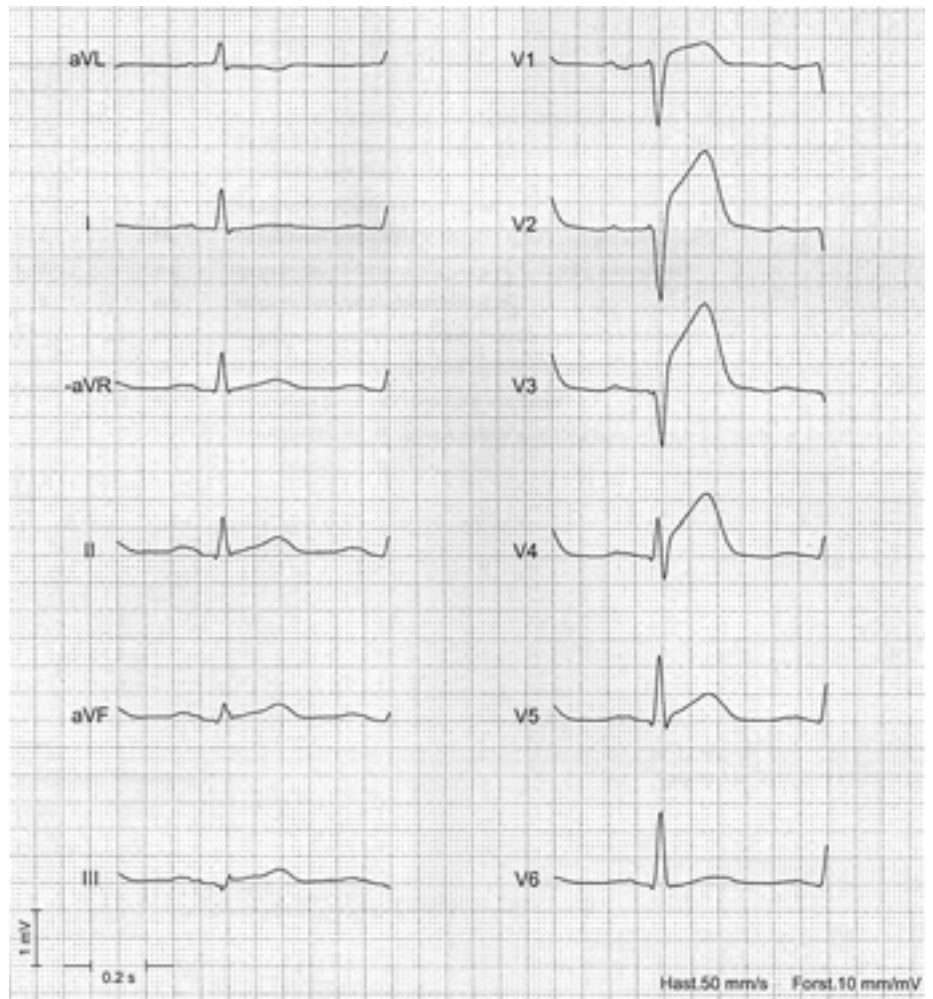
En rekke metoder er beskrevet for kirurgisk behandling av ventrikkelseptumdefekt. Målet med operasjonen er å lukke defekten med en lapp laget av forskjellige materialer. Den klassiske tilnærmingen innebærer at alt nekrotisk vev fjernes og at lappen festes med individuelle suturer som settes fra høyre ventrikkel gjennom septum og lappen. Mange kirurger bruker i dag en metode som betegnes som endokardlapppreparasjon med infarkteksklusjon, der en stor lapp festes med fortløpende sutur på venstre ventrikkel-siden av septum uten å fjerne noe vev. Blodtrykket i venstre ventrikkel presser lappen mot defekten og tetter hullet. Metoden er teknisk lettere å gjennomføre og forkorter operasjonstiden, noe som kan ha stor betydning for pasienter i kardiogent sjokk. Posteriore ventrikkelseptumrupturer kan i enkelte tilfeller opereres uten å åpne ventrikkelen. Da brukes en dobbelt lappeteknikk med bialtrial tilgang (3).

Postoperativt kom pasienten seg gradvis etter initial støtte med aortaballongpumpe til 4. dag og levosimendan det første døgnet. 6. postoperative dag tilkom økende oksygenbehov på respirator og det ble igjen auskultert en bilyd, styrke 3, over venstre sternalrand. Røntgen thorax viste lungeødem, og fornyet ekkokardiografi viste reruptur av ventrikkelseptum. Pasienten utviklet anuri til tross for volumbehandling og furosemid-infusjon. Det ble ikke funnet indikasjon for et nytt hjertekirurgisk inngrep. Pasienten døde neste dag.

Diskusjon

Denne sykehistorien illustrerer betydningen av auskultasjon ved akutt hjerteinfarkt. Selv om diagnosen og behandlingen var korrekt, oppsto en livstruende komplikasjon med behov for øyeblikkelig hjelp-kirurgi. Kirurgisk behandling av ventrikkelseptumruptur ble for første gang utført i 1957 av D.A. Cooley i Houston, USA, og senere av J.W. Kirklin fra Mayo Clinic (2). Det anbefales at pasienter med ventrikkelseptumruptur opereres snarest etter at diagnosen er stilt. Om lag 60–70 % av pasientene utskrives fra sykehuset i live (2). I et fåtall tilfeller, der ventrikkelseptumruptur ikke er av hemodynamisk betydning, kan operasjonen utsettes.

Intravenøs trombolytisk behandling senker mortaliteten ved akutt hjerteinfarkt (4, 5). I kombinasjon med Albyl-E reduseres i tillegg antall reinfarkter (1 % versus 2 %) og iskemiske hjerneslag (0,3 % versus 0,6 %) (5). Trombolytisk behandling øker risikoen for alvorlige blødninger, men det er ikke holdpunkter for at trombolytisk behandling



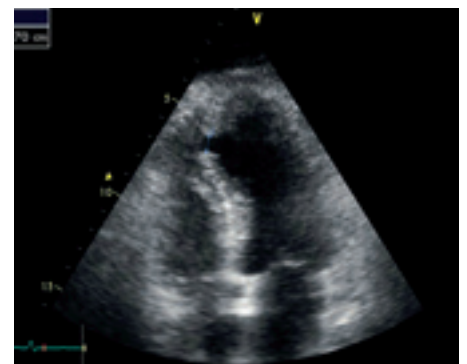
Figur 1 Prehospital EKG tatt av ambulanspersonell viser ST-elevasjoner over fremre vegg fra V1 til V4 i tillegg til R-tap prekordialt

øker risikoen for ventrikkelseptumruptur (6). Imidlertid synes ventrikkelseptumruptur å opptre tidligere i infarktforløpet hos pasienter som har fått trombolytisk behandling (7). I en engelsk undersøkelse var median tid fra infarktsymptomer til diagnose av ventrikkelseptumruptur 24 timer for pasienter som fikk trombolytisk behandling, mot seks dager for pasienter som ikke fikk slik behandling (7). Store nyere studier bekrefter dette (6, 8). Mekanismen er ukjent, men man spekulerer på om trombolyse kan føre til akutt blødning i infarktområdet og derved svekke vevsstrukturen av hjertemusklene. Siden kollagenfibrinhold reduseres tidlig i nekrotiske områder kan ruptur bli resultatet (8).

Hos vår pasient tilkom en ny ruptur (reruptur) på samme sted omtrent en uke etter inngrepet. Behandlingstrengende reruptur er en åpenbar risiko ved denne typen inngrep der man prøver å sy inn en lapp i delvis nekrotisk vev. I litteraturen beskrives reruptur i om lag 20 % av tilfellene (9). Trombolysbehandling er muligens en risikofaktor for utvikling av reruptur (9).

Selv om trombolytisk behandling senker mortaliteten ved akutt hjerteinfarkt, kan bivirkninger av behandlingen føre til et uheldig

utfall i spesielle situasjoner, uavhengig av en primær vellykket reperfusjon av infarktområdet. Bivirkningene kan i stor grad relateres til at det gis systemisk fibrinolytisk behandling av et lokalt problem, nemlig okklusjon av et koronararter. Lokal reperfusjonsbehandling med perkutan koronarintervensjon er den foretrukne behandling når dette kan tilbys innen 90 minutter ved et senter med stor erfaring i slik behandling (9).



Figur 2 Transtorakal ekkokardiografi viser tydelig en 0,7 cm stor ventrikkelseptumruptur nær apexområdet

Konklusjon

Sykehistorien illustrerer at gode kliniske rutiner er avgjørende for tidlig diagnostisering av sjeldne komplikasjoner ved akutt hjerteinfarkt. Ventrikkelseptumruptur synes å opp- tre tidligere enn vanligvis forventet etter trombolysebehandling, og det kan være en økt risiko for reruptur etter slik behandling. Hjerтеаuskultasjon er obligat ved innleggelse av pasienter med ST-elevasjonsinfarkt, og dette må gjøres før angiografi og eventuell primær perkutan koronar intervensjon. Med den sterke og velbegrunnede oppmerksomheten rundt tidsaspektet i denne situasjonen, kan en slik selvfølgelighet bli uteglemt – med uheldige kliniske konsekvenser.

Alexander Wahba

alexander.wahba@ntnu.no
St. Elisabeth – Klinikk for hjerte- og lungekirurgi
St. Olavs Hospital
Hans Nissensgate 3
7018 Trondheim
og
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Frode Flobak

Tor Ivar Stakkevold
Medisinsk avdeling
Namsos sykehus

Olav M. Sellevold

Guri Greiff
St. Elisabeth – Klinikk for hjerte- og lungekirurgi
St. Olavs Hospital
og
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Rune Wiseth

Hjertemedisinsk avdeling
St. Olavs Hospital
og
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk
Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Litteratur

1. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2003; 24: 28–66.
2. Kirklin JW, Barratt-Boyes BG. Cardiac surgery. New York, NY: Churchill Livingstone, 1993.
3. Myrmel T, Endresen PC, Schive B. A new double patch technique for early repair of postinfarct posterior ventricular septal rupture: avoiding ventriculotomies. *Scand Cardiovasc J* 200; 39: 189–91.

4. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico (GISSI). Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *Lancet* 1986; 327: 397–402.
5. ISIS-2 Collaborative Group. Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. *Lancet* 1988; 332: 349–60.
6. Crenshaw BS, Granger CB, Birnbaum Y et al. Risk factors, angiographic patterns, and outcomes in patients with ventricular septal defect complicating acute myocardial infarction. *Circulation* 2000; 101: 27–32.
7. Westaby S, Parry A, Ormerod O et al. Thrombolysis and postinfarction ventricular septal rupture. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 104: 1506–9.
8. Becker RC, Gore JM, Lambrew C et al. A composite view of cardiac rupture in the united states national registry of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1321–6.
9. Cox FF, Morshuis WJ, Kelder JC et al. Rupture recurrence after surgical repair of postinfarction ventricular septal rupture. Influence of early thrombolysis. *Eur J Cardiothorac Surg* 1996; 10: 748–53.

Manuskriptet ble mottatt 4.1. 2007 og godkjent 20.4. 2007. Medisinsk redaktør Odd Terje Brustugun.

Kommentar

Fra hjertekirurgi til hjertemedisin

Wahba og medarbeidere minner oss i denne artikkelen på viktigheten av nøyaktig klinisk undersøkelse. En målrettet klinisk undersøkelse sparer tid og sikrer rask og riktig behandling. Dette kan ikke gjentas ofte nok.

Forfatterne presenterer en pasient med en alvorlig og vanskelig tilstand, nemlig ventrikkelseptumruptur oppstått etter et infarkt, og viser hvilke behandlingsmessige utfordringer en kirurgisk tilnærming har. Den kirurgiske behandlingen er teknisk vanskelig. Disse pasientene, ofte med store infarkter, er i akuttfasen ikke godt rustet til å gjennomgå

større kirurgi. Intervensjonskardiologisk behandling er derfor under utvikling både som primærbehandling (1) og som et alternativ ved restlekkasjer eller relekkasjer etter kirurgisk behandling (2). Sannsynligvis vil slik kateterbasert behandling bli den dominerende primære og kompletterende behandlingen av ventrikkelseptumruptur innen kort tid.

Truls Myrmel

truls.myrmel@unn.no
Avdeling for hjerte-, lunge- og karkirurgi
Universitetssykehuset Nord-Norge
Postboks 102
9038 Tromsø

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. Holzer R, Balzer D, Amin Z et al. Transcatheter closure of postinfarction ventricular septal defects using the new Amplatzer muscular VSD occluder; results of a US Registry. *Catheter Cardiovasc Interv* 2004; 61: 196–201.
2. Lower HC, Jang IK, Yoerger DM et al. Compassionate use of the Amplatzer ASD closure device for residual postinfarction VSR following surgical repair. *Catheter Cardiovasc Interv* 2003; 59: 230–3.

Manuskriptet ble mottatt 22.6. 2007 og godkjent 26.10. 2007. Medisinsk redaktør Odd Terje Brustugun.