

7. Flendrie M, Creemers MC, Welsing PM et al. Survival during treatment with tumour necrosis factor blocking agents in rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis* 2003;62 suppl 2:ii30-ii33.
8. Bendtzen K, Geborek P, Svenson M et al. Individualized monitoring of drug bioavailability and immunogenicity in rheumatoid arthritis patients treated with the tumor necrosis factor alpha inhibitor Infliximab. *Arthritis Rheum* 2006;54:3782-9.
9. Wolbink GJ, Vis M, Lems W et al. Development of antiinfliximab antibodies and relationship to clinical response in patients with rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2006;54:711-5.
10. Hennig C, Rink L, Fagin U et al. The influence of naturally occurring heterophilic anti-immunoglobulin antibodies on direct measurement of serum proteins using sandwich ELISAs. *J Immunol Methods* 2000;235:71-80.

## Amphetaminmisbrug medførende akut hjertetransplantation

1. reservelæge Lars Peter Riber Zebis,  
1. reservelæge Thomas Decker Christensen,  
1. reservelæge Morten Böttcher, overlæge Hans E. Eiskjær,  
overlæge Anne-Grethe Lorenzen,  
ledende overlæge Lars B. Ilkjær & overlæge Ulrik Baandrup

Århus Universitetshospital, Skejby Sygehus,  
Hjerte-lunge-karkirurgisk Afdeling T, Kardiologisk Afdeling B og  
Intensiv Afdeling I, og  
Århus Universitetshospital, Århus Sygehus, Patologisk Institut

Heroin kan forårsage koronartrombose og udvikling af akut koronarsyndrom, hvilket nødvendiggør intervention primært i form af perkutan koronarintervention (PCI) eller akut hjertetransplantation [1]. Amphetamin kan medføre akut koronarsyndrom, men der har indtil nu ikke været rapporteret om myokardieinfarkt og hjertetransplantation i den forbindelse [2, 3].

### Sygehistorie

En 28-årig mand med et velkendt langvarigt festmisbrug af amphetamin vågnede med trykken for brystet efter indtag af amphetamin. Et fornyet indtag gav lindring, men efter et par timer tiltog fornemmelsen, og patienten blev indlagt på det lokale hospital med retrosternale smerter. Et elektrokardiogram viste 2 mm ST-elevationer i I og III og 3 mm i II og aVF, hvilket er foreneligt med forvægsinfarkt. Patienten var hæmodynamisk ustabil og kollaberede efter få minutter med ventrikelflimmer. Han blev under behandling med amiodaron og adrenalin *direct current* (DC)-konverteret til sinusrytme og intuberet. Han blev overflyttet til et invasivt center mhp. akut PCI-behandling. Ved ankomsten var han hypotensiv (blodtryk 60/30) og havde sinustakykardi vekslende med ventrikelflimren. En akut koronarangiografi (KAG) viste massiv okklusion af proksimale ramus descendens anterior (LAD), første diagonal og de septale grene. Der blev foretaget trombektomi vha. Rescue-system og to paclitaxelfrigivende stents

blev placeret proksimalt i LAD, hvilket medførte *thrombolysis in myocardial infarction* (TIMI) 3-flow. I første diagonal kunne der ikke anlægges stent, men ballonangioplastik efterfulgt af intrakoronar 7,5 mg alteplase resulterede i TIMI 2-flow. Grundet intermitterende bradykardi blev der anlagt interne pancelektroder. Optimering af den koronare perfusion blev sikret ved anlæggelse af en aortaballongpumpe. En ekkokardiografi viste en uddrivningsfraktion på 15-20% og hypokinesi til akinesi apikalt, anteriort og septalt. Der blev udført toksikologi på urinen fra de første 24 timer efter ankomsten til det invasive center, og denne viste spor af amphetamin.

I det følgende døgn fik patienten rbdomyolyse, kom i hæmodialyse (*continuous veno-venous hemofiltration/dialysis* (CVVHD)) og fik feber op til 40,2°C uden infektiøs focus. På trods af intensiv medicinsk inotropisk støtte i form af fosfodiesteraseinhibitor, noradrenalin, dopamin, adrenalin og dobutaminhydroklorid samt den anlagte aortaballongpumpe var patienten vedvarende hæmodynamisk ustabil, hvorfor han blev sat på akutlisten til hjertetransplantation, som blev gennemført fire dage senere. I den postoperative periode var der ingen væsentlige problemer, og der blev ikke observeret nogen afstødning i rutine-myokardie-biopsierne. De patologiske fund i det eksplanterede hjerte er vist i **Figur 1**. Der var ingen tegn på koronar arteriosklerose, og de koronare stents var velplacerede. Patienten blev udskrevet i velbefindende fra hospitalet 44 dage efter operationen. Kognitive test viste ingen tegn på neurologiske udfald.

Patienten blev genindlagt på et invasivt center i kardiogent shock ca. seks måneder efter hjertetransplantationen med tredjegrads AV-blok og LAD-stenose. Han benægtede anvendelse af amphetamin og/eller andre narkotiske stoffer siden hjertetransplantationen. En toksikologisk test og undersøgelse for koagulopati gav negativt resultat. Patienten var uden for terapeutisk rækkevidde og gik ad mortem ca. syv måneder efter den succesfulde hjertetransplantation. Ved de patologiske undersøgelser ved sektion blev der fundet trombemasse i LAD og højre koronararterie samt mikroskopisk fortykket intima, hvilket er foreneligt med kronisk vaskulær rejektion.



Figur 1. Akut hæmoragisk, transmuralt infarkt, der involverer hele venstre ventrikel fraset den mediale del af den posteriore væg.

### Diskussion

Vi fandt udvikling af akut koronarsyndrom hos en patient uden nogen form for familiær eller anden kendt disponering for hjerte-kar-sygdom, men med et kendt og dokumenteret amfetaminindtag. Det er velkendt, at amfetamin kan medføre akut koronarsyndrom [1, 4]. Det er imidlertid ikke til dags dato beskrevet, at amfetamin kan medføre så udtalt myokardieinfarkt, at subakut hjertetransplantation er nødvendig.

I denne kasuistik beskrives, at amfetamin med stor sandsynlighed kan medføre svær myokardieinfarkt. En spasme-

trombe-interaktion blev fundet at være den mest sandsynlige mekanisme, der medførte okklusion af koronarkarrene, som beskrevet af *Hung MJ et al* [2] og af *Bashour TT* [3]. Patienten i denne sygehistorie havde et anamnestic intermitterende minimalt forbrug, og ved urinundersøgelsen i forbindelse med det akutte forløb blev der påvist små mængder amfetamin, hvilket indicerer, at fast forbrug af amfetamin kan medføre alvorlig akut koronarsyndrom. Patientens andengangs akut myokardieinfarkt var foreneligt med kronisk vaskulær rejektion, hvor man ofte som komplikation til den mikroskopiske fortykning af intima i koronarkarrene ser trombosering [5].

Korrespondance: *Lars Peter Riber Zebis*, Hjerte-lunge-karkirurgisk Afdeling T, Skejby Sygehus, Århus Universitetshospital, DK-8200 Århus N. E-mail: LRZ@post.tele.dk

Antaget: 25. august 2005

Interessekonflikter: Ingen angivet

### Litteratur

1. Frishman WH, del Vecchio A, Sanal S et al. Cardiovascular manifestations of substance abuse: part 2: alcohol, amphetamines, heroin, cannabis, and caffeine. *Heart Dis* 2003;5:253-71.
2. Hung MJ, Kuo LT, Cherng WJ. Amphetamine-related acute myocardial infarction due to coronary artery spasm. *Int J Clin Pract* 2003;57:62-4.
3. Bashour TT. Acute myocardial infarction resulting from amphetamine abuse: a spasm-thrombus interplay? *Am Heart J* 1994;128:1237-9.
4. Costa GM, Pizzi C, Bresciani B et al. Acute myocardial infarction caused by amphetamines: a case report and review of the literature. *Ital Heart J* 2001;2: 478-80.
5. Tixier DB, Czer LS, Fishbein et al. Isolated coronary artery transplantation in pigs: a new model to study transplantation arteriosclerosis and humoral rejection. *J Heart Lung Transplant* 1996;15:919-27.

## Akut koronart syndrom efter indtagelse af amfetamin

Kursusreservelæge Kifah Hekmat I. Alsabagh & overlæge Steen Vadstrup

Sygehus Vestsjælland, Kardiologisk Afsnit og Gastroenterologisk Afsnit

Iskæmisk hjertesygdom er oftest betinget af aterosklerose. Prævalensen af patienter med myokardieinfarkt uden påviselig aterosklerose ved efterfølgende koronararteriografi (KAG) er på omkring 10% [1]. Mange af disse tilfælde skyldes formentlig spasmer i koronararterierne med forbigående okklusion og iskæmi i arteriernes forsyningsområde [1].

Akut myokardieinfarkt (AMI) eller myokardieiskæmi er rapporteret efter indtagelse af cocain, amfetamin, ampheta-

minderivater bl.a. ecstasy (3,4- methylenedioxyamfetamin = MDMA), antiretroviralmidler (proteaseinhibitorer), migrænemidler (ergotaminer og serotoninagonister) og ephedrin [2]. Her refereres en sygehistorie, som er foreneligt med non-ST-elevations-myokardieinfarkt (NSTEMI) udløst af amfetaminindtagelse.

### Sygehistorie

En 24-årig mand blev indlagt akut med tremor, kvalme, opkastninger, hjertebanken, dyspnø og angst tre timer efter indtagelse af ca. 0,25 gram amfetamin per os (en såkaldt bombe). Patienten havde ikke nogen familiær disposition for iskæmisk hjertesygdom og havde heller ikke noget fast forbrug af amfetamin eller cocain, men han røg 2-3 gram hash og 20 cigaretter daglig. Ved ankomsten var han vågen og havde et