



# **Bilddiagnostik vid endokardit**

Håkan Geijer

Röntgenkliniken/Nuklearmedicin

Universitetssjukhuset Örebro

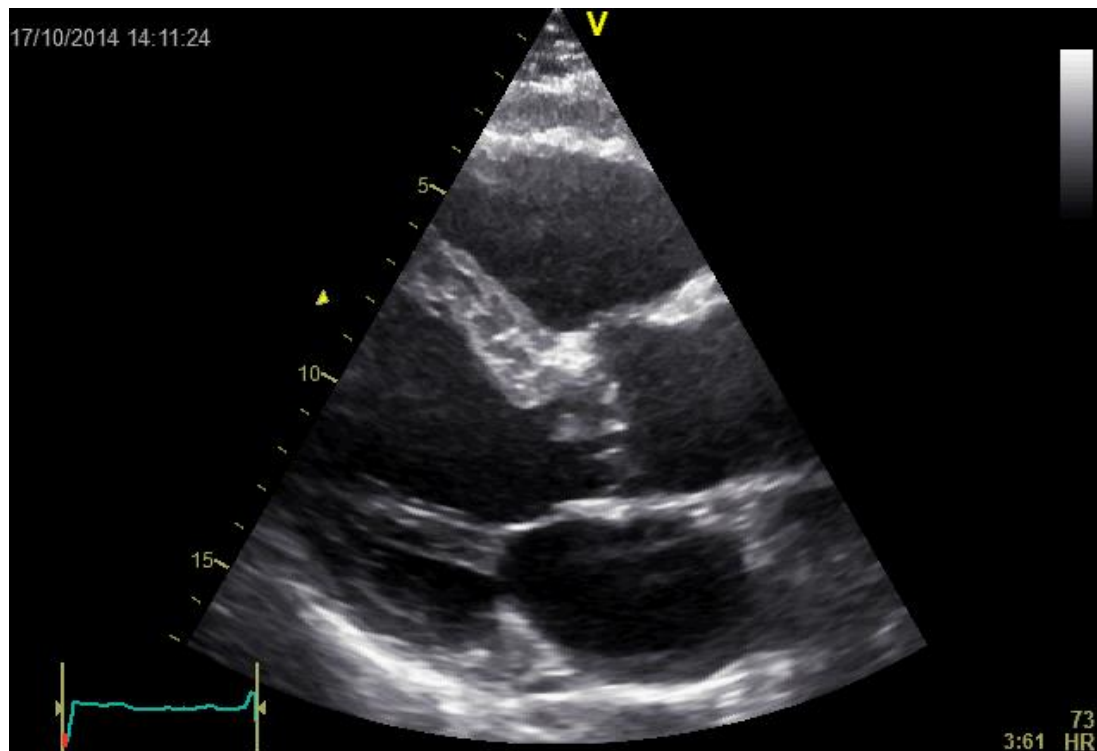


## Infektiös endokardit

- Infektion lokaliserad till hjärtklaffar eller i sällsynta fall enbart till hjärtats endokard
- Drabbar 500/år i Sverige
- Mortalitet ca 12%, bland de lägsta i världen
- Predisponerande faktorer
  - Klaffprotes 20 %
  - Hjärtvitium 18 %
  - Intravenöst missbruk 17 %
  - Tidigare endokardit 11 %
  - Hjärtelektrod utan klaffprotes 8 %

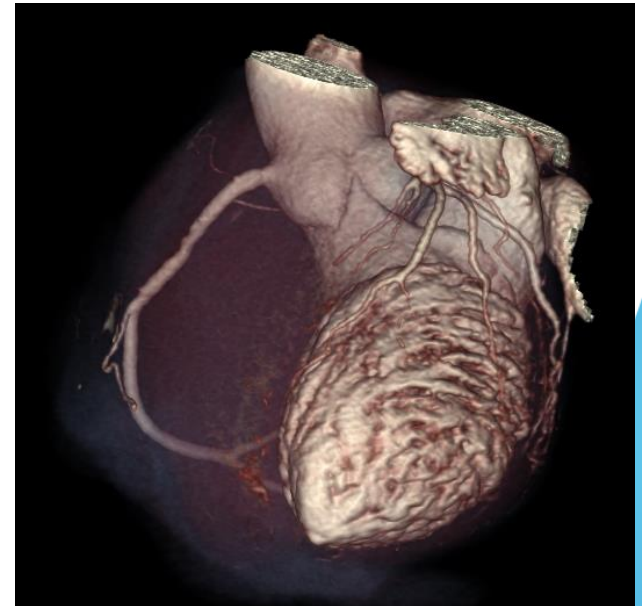
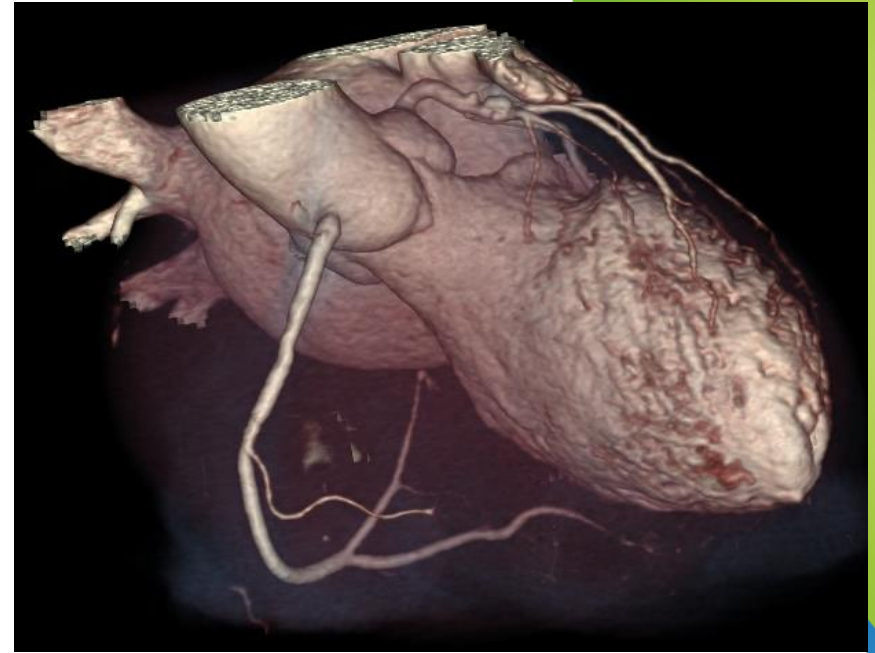
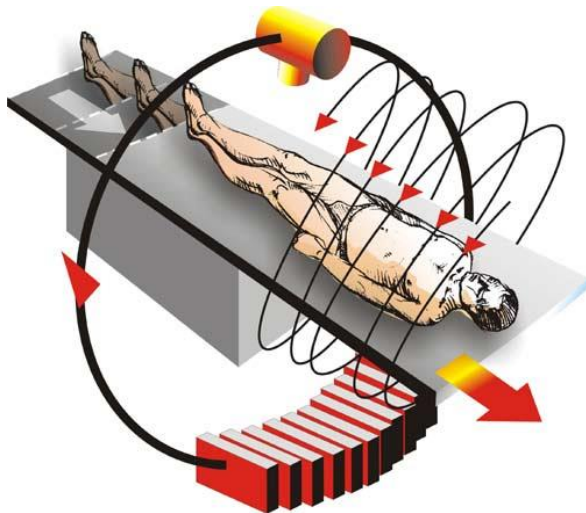
## Hjärteko förstahandsmetod

- Transthorakalt - TTE
- Transesofagealt - TEE



## CTA

- CT-angiografi
- EKG-triggad undersökning
- Kärlnriktad
- Snabb spiral
- Tunna snitt



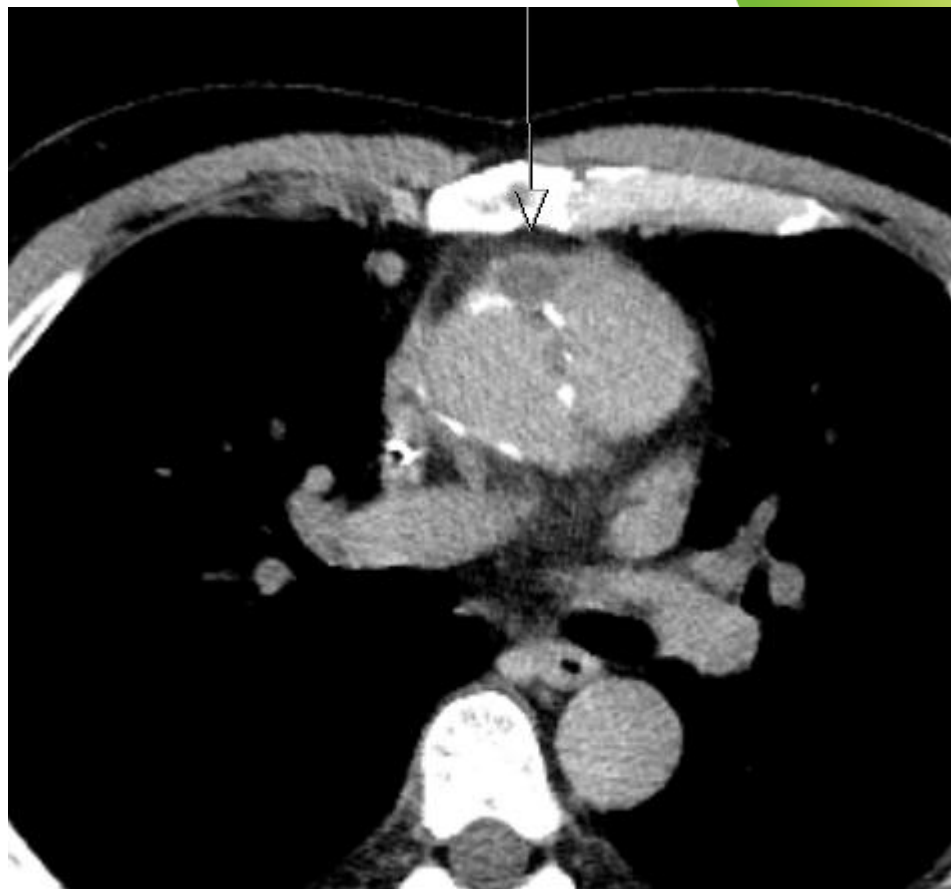
## CTA

- Man i 50-årsåldern
- Mekanisk aortaklaff och –graft
- Två veckors anamnes på feber
- TEE har inte visat endokardit, bedöms ändå som sådan
- CTA hjärta
  - Reimplanterade kranskärl
  - Anomal cirkumflexa
  - Anomal dubbel v cava sup



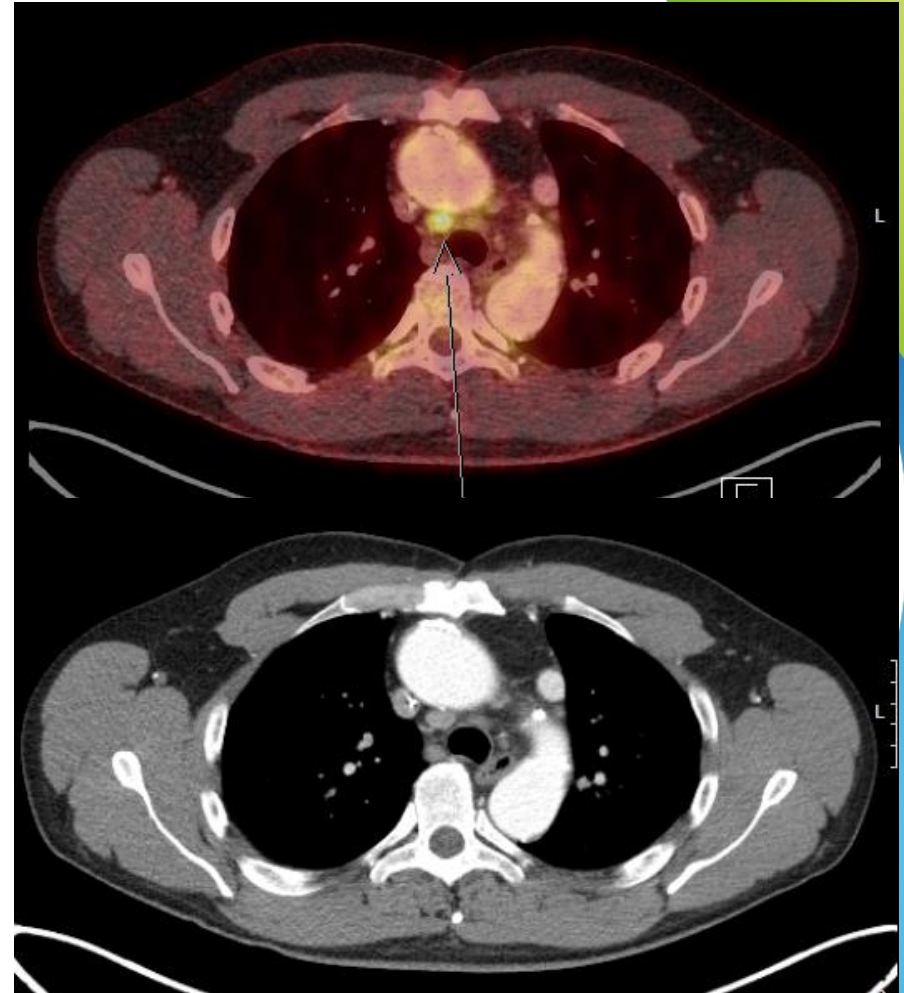
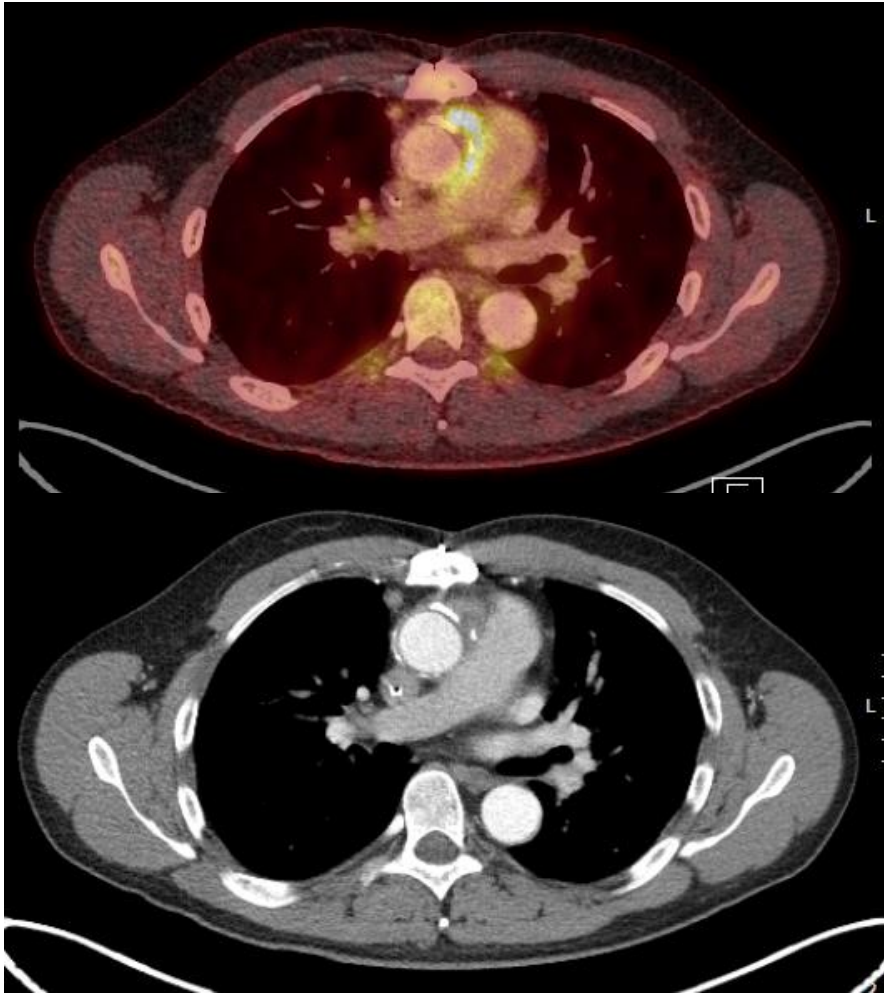
## CTA

- Lågattenuerande förändringar med kontrastuppladdning invid graftet
- Misstänkt abscess
- Alfastreptokocker i blododling





## FDG PET/CT en vecka senare





## CTA tre veckor från start

- TEE har visat protesendokardit
- Utbuktning från lumen dorsalt
- Tolkas som tömd abscess

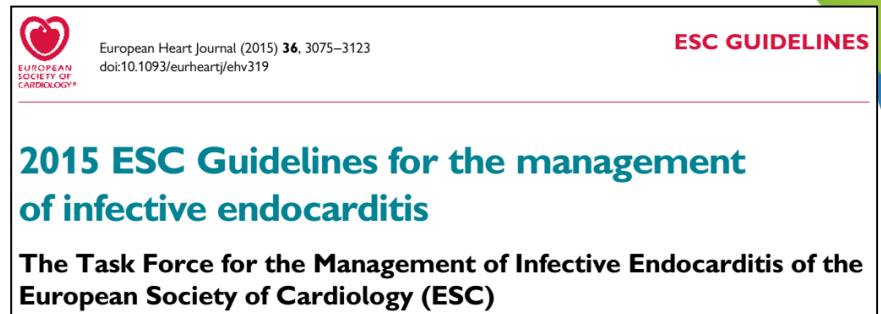






## Vad säger litteraturen?

- EANM/SNMMI Guideline for <sup>18</sup>F-FDG Use in Inflammation and Infection (2013)
  - Unclear if FDG imaging offers any significant advantage over leukocyte scintigraphy
- ESC guidelines for infective endocarditis 2015
  - Ekokardiografi
    - ...the technique of choice for the diagnosis of IE
  - Datortomografi (MSCT)
    - Kan visa området kring klaffen, pseudoaneurysm, abscesser och fistlar
  - FDG PET/CT
    - ...promising results
    - Falskt positivt postoperativt pga inflammation





## Nativa klaffar

- PET/CT har låg sensitivitet, rekommenderas inte
  - Granados 2016 J Nucl Med



## Duke-kriterier

Medscape®	www.medscape.com
1. Positive valve culture or histology	OR
2. 2 major criteria: a. Typical organism b. Positive echocardiography for vegetations c. Abscess or valve dehiscence	OR
3. 5 of 6 minor criteria: a. Valvular heart disease or IV drug abuse b. Fever greater than 38°C c. Vasculitis d. Skin lesions e. Suggestive echocardiography (but not definitive) f. Positive blood culture	OR
4. 1 major and 3 minor criteria	

---

*Adapted from: Durack DT, et al., Am J Med, 1994;96:200-209.*

Source: Lab Med © 2005 American Society for Clinical Pathology



# PET/CT vid protesendokardit

Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery 23 (2016) 648–652  
doi:10.1093/icvts/ivw177 Advance Access publication 31 May 2016

**BEST EVIDENCE TOPIC – ADULT CARDIAC**

Cite this article as: Balmforth D, Chacko J, Uppal R. Does positron emission tomography/computed tomography aid the diagnosis of prosthetic valve infective endocarditis? *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2016;23:648–52.

## **Does positron emission tomography/computed tomography aid the diagnosis of prosthetic valve infective endocarditis?**

Damian Balmforth\*, Jacob Chacko and Rakesh Uppal

Department of Cardiothoracic Surgery, Barts Heart Centre, St Bartholomew's Hospital, London, UK

- "Best evidence topic" 2016
- 6 artiklar
- PET/CT kombinerat med modifierade Duke kriterier
- Ökar sensitiviteten
- CTA hjälper
- Osäkert tidigt postoperativt



# TTE, TEE och CT vid protesendokardit

Eur Radiol (2015) 25:2125–2133

DOI 10.1007/s00330-015-3605-7

CARDIAC

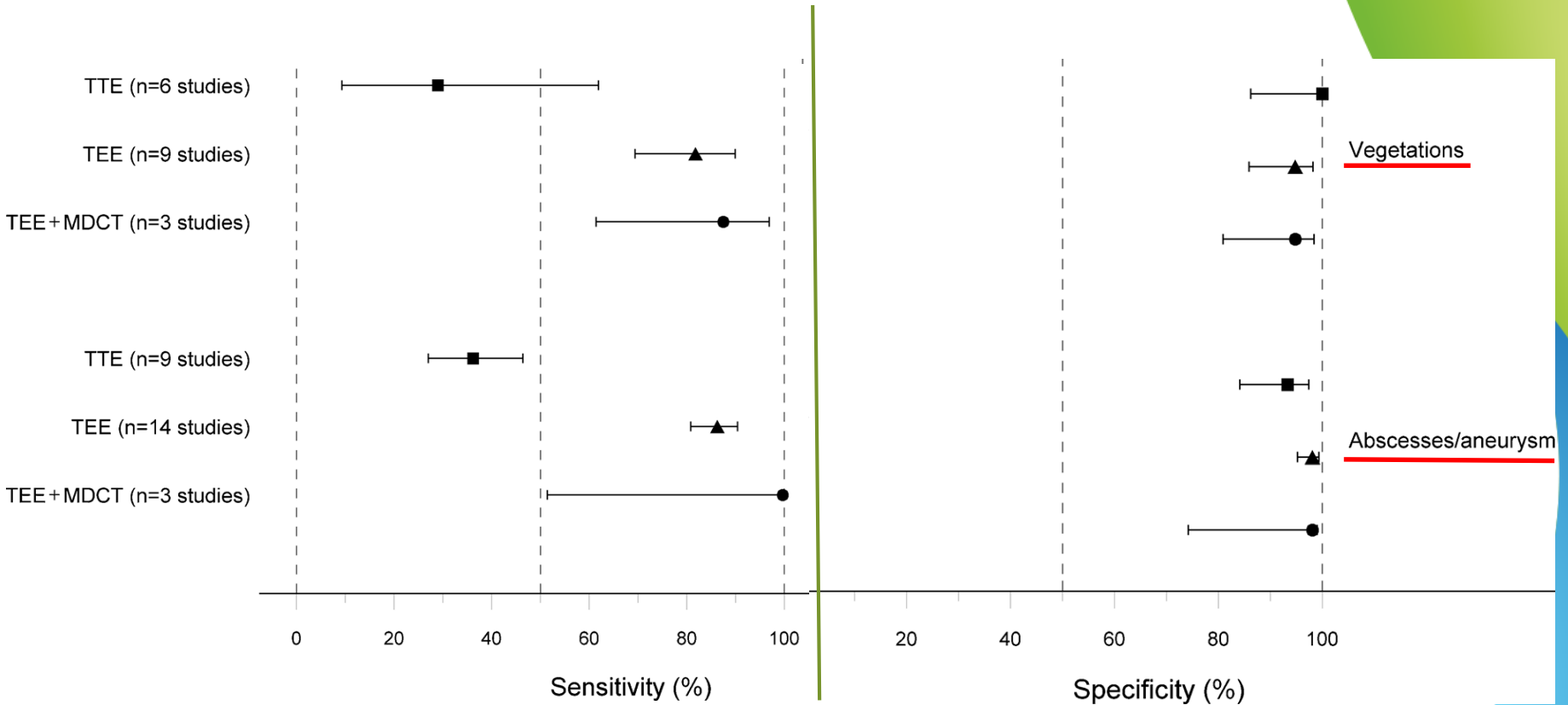
## **Are novel non-invasive imaging techniques needed in patients with suspected prosthetic heart valve endocarditis? A systematic review and meta-analysis**

**Jesse Habets • Wilco Tanis • Johannes B. Reitsma •  
Renee B. A. van den Brink • Willem P. Th. M. Mali •  
Steven A. J. Chamuleau • Ricardo P. J. Budde**

- Systematisk översikt 2015
- 20 artiklar
- CT ökar sensitiviteten framför allt perivalvulärt



# TTE, TEE och CT vid protesendokardit





## FDG PET/CTA vid protesendokardit

Curr Cardiol Rep (2017) 19: 15  
DOI 10.1007/s11886-017-0824-3



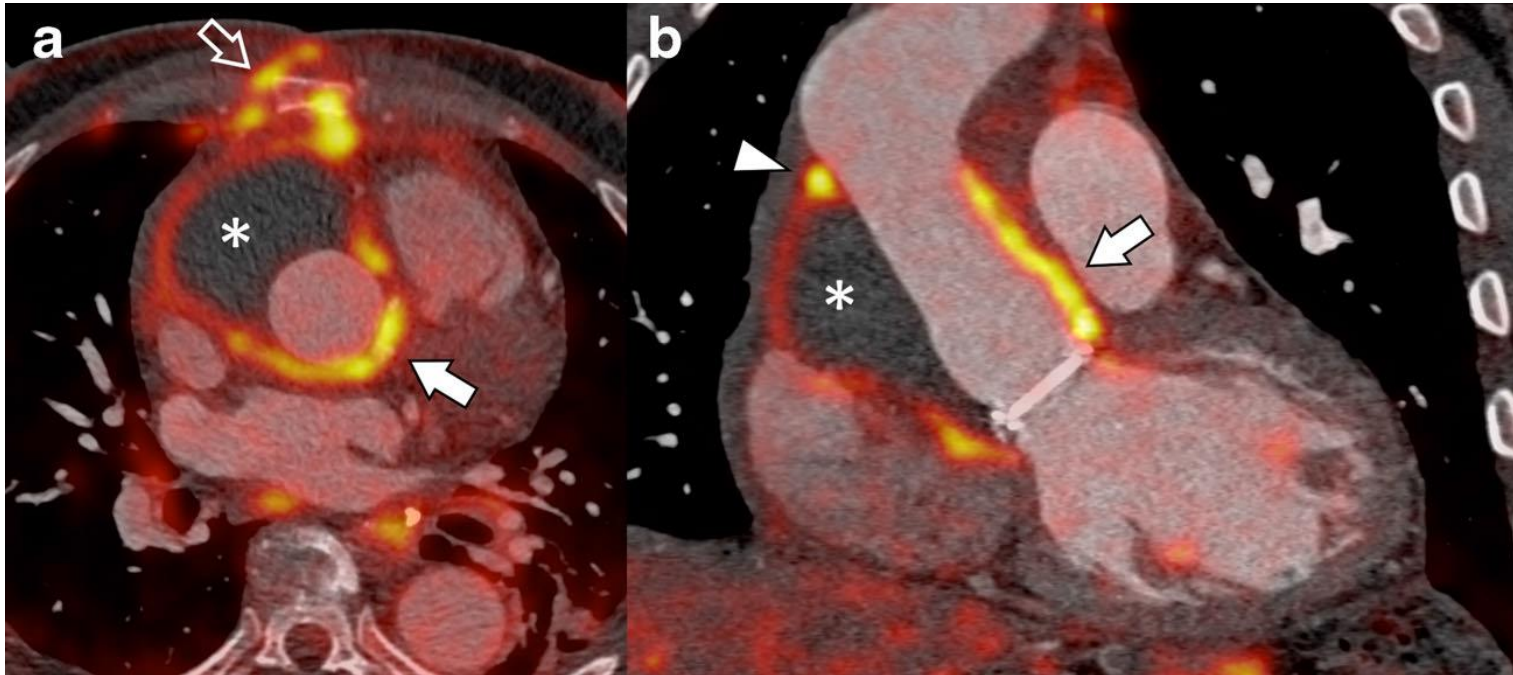
NUCLEAR CARDIOLOGY (V DILSIZIAN, SECTION EDITOR)

### **$^{18}\text{F}$ -FDG-PET/CT Angiography for the Diagnosis of Infective Endocarditis**

A. Roque<sup>1,4,5</sup> · M.N. Pizzi<sup>2,5</sup> · H. Cuéllar-Calàbria<sup>1,4,5</sup> · S. Agudé-Bruix<sup>3,5</sup>

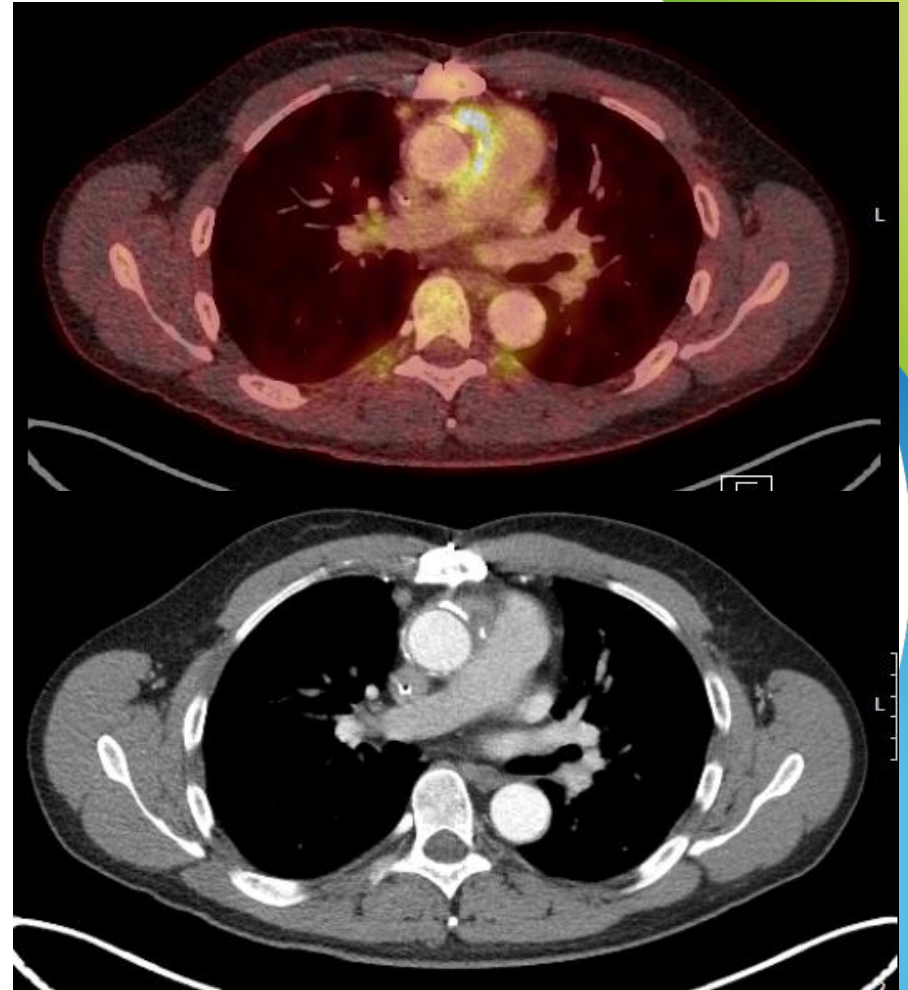
- Snabb maskin med EKG-triggning krävs
- Höjer sensitiviteten från 50% (Duke-kriterier) till ca 90% (Duke + PET/CTA)
- CTA ger bättre bildkvalitet än CT
- Visar pseudoaneurysm, fistlar, trombos, kranskärl

## FDG PET/CTA vid protesendokardit



## Övrigt

- FDG PET/CT kan även visa
  - Infektiösa embolier
  - Andra infektionskällor
  - Tumörer som bifynd



## Sammanfattning

- Hjärteko
- CTA
- PET/CT