

HTA-rapport 2018: 21

# Nuklearmedicinska metoder för diagnostik av infektion i kärlgraft

**HTA-enheten CAMTÖ**

Johan Sundström

## Sammanfattningar

### Svenska

Infektioner i kärlgraft har en hög mortalitet. I diagnostiken av kärlgraftinfektioner används nuklearmedicinska undersökningar, vars evidensvärde är oklart. En snabböversikt genomfördes för att snabbt ge en översikt av evidensläget. Litteratursökningen identifierade totalt 106 artiklar, av vilka 8 lästes i fulltext. Bland de granskade artiklarna fanns ingen systematisk litteraturöversikt. Ett protokoll för en systematisk litteraturöversikt är registrerat hos Cochrane 2015, men den har ännu inte resulterat i någon rapport. Sammanfattningsvis är evidensläget för nuklearmedicinska undersökningar i diagnostiken av kärlgraftinfektioner oklart.

### Engelska

Vascular graft infections have a high mortality. The diagnosis of vascular graft infections includes imaging based on nuclear medicine techniques. The evidence for such studies is unclear. A rapid review was therefore conducted to quickly provide an overview of the evidence. The literature search identified 106 articles, of which 8 were read in full text. We identified no systematic literature review on the topic. A protocol for a systematic literature review was registered at Cochrane 2015, but it has not yet resulted in a report. In summary, the evidence for nuclear medicine imaging studies in the diagnosis of vascular infections is unclear.

### Populärvetenskaplig

Vid vissa sjukdomar i blodkärlen, framförallt pulsåderna, måste kärlet ersättas med en konstgjord kärlprotes vid en operation. Kärlprotesen kan i ovanliga fall drabbas av en infektion. Dessa infektioner är farliga, med hög dödlighet. För att ställa en diagnos om en infektion i en kärlprotes används avbildande undersökningar. Värdet av dessa undersökningar är oklart. Vi gjorde en granskning för att snabbt ge en översikt av bevisläget. Litteratursökningen identifierade totalt 106 artiklar, av vilka 8 lästes i fulltext. Bland de granskade artiklarna fanns ingen systematisk litteraturöversikt av området. En plan för en systematisk litteraturöversikt finns beskriven, men den har ännu inte resulterat i någon rapport. Sammanfattningsvis är bevisläget för avbildande undersökningar i diagnostiken av kärlprotesinfektioner oklart.

## Introduktion

Incidensen av bakteriella infektioner i täckta kärlproteser rapporteras till mellan 0,5 och 5 %. De flesta diagnosticeras inom de första fyra månaderna efter implantation, men senare blod- eller lymfburen infektion förekommer. Mortaliteten vid kärlgraftinfektion är hög, över 50 % har rapporterats leda till död eller amputation. Ny stor kirurgi är den vanligaste behandlingen. Noggrann diagnostik är därför av avgörande betydelse. Diagnostiken baseras idag i allmänhet på positiva odlingar i kombination med avbildande undersökningar. Dessa omfattar framförallt ultraljud, datortomografi (CT),  $^{111}\text{In}$  och  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ - $^{99\text{m}}$ -leukocytsintigrafi med singelfotonemissions-CT (SPECT) eller SPECT/CT, magnetresonanstomografi (MRT), eller fluorodeoxyglukos-positronemissionstomografi (FDG-PET), med eller utan kombination med CT. Evidensvärdet för de avbildande nuklearmedicinska undersökningarna är oklart. Ämnet bedömdes lämpligt för metoden Snabböversikt, där endast systematiska litteraturöversikter inkluderas för att snabbt ge en översikt av området.

## Material och metoder

### PICO

Patients	Patienter med misstänkt infektion i kärlgraft (endovaskulärt eller annat)
Intervention	FDG PET(/CT), leukocytsintigrafi, CT eller annan bilddiagnostisk metod
Comparator	Odling vid punktion, reoperation eller annan uppföljning
Outcome	Sensitivitet och specificitet. Sekundärt utfallsmått: kostnadseffektivitet

### Inklusionskriterier

Systematiska litteraturöversikter

### Exklusionskriterier

Andra publikationstyper

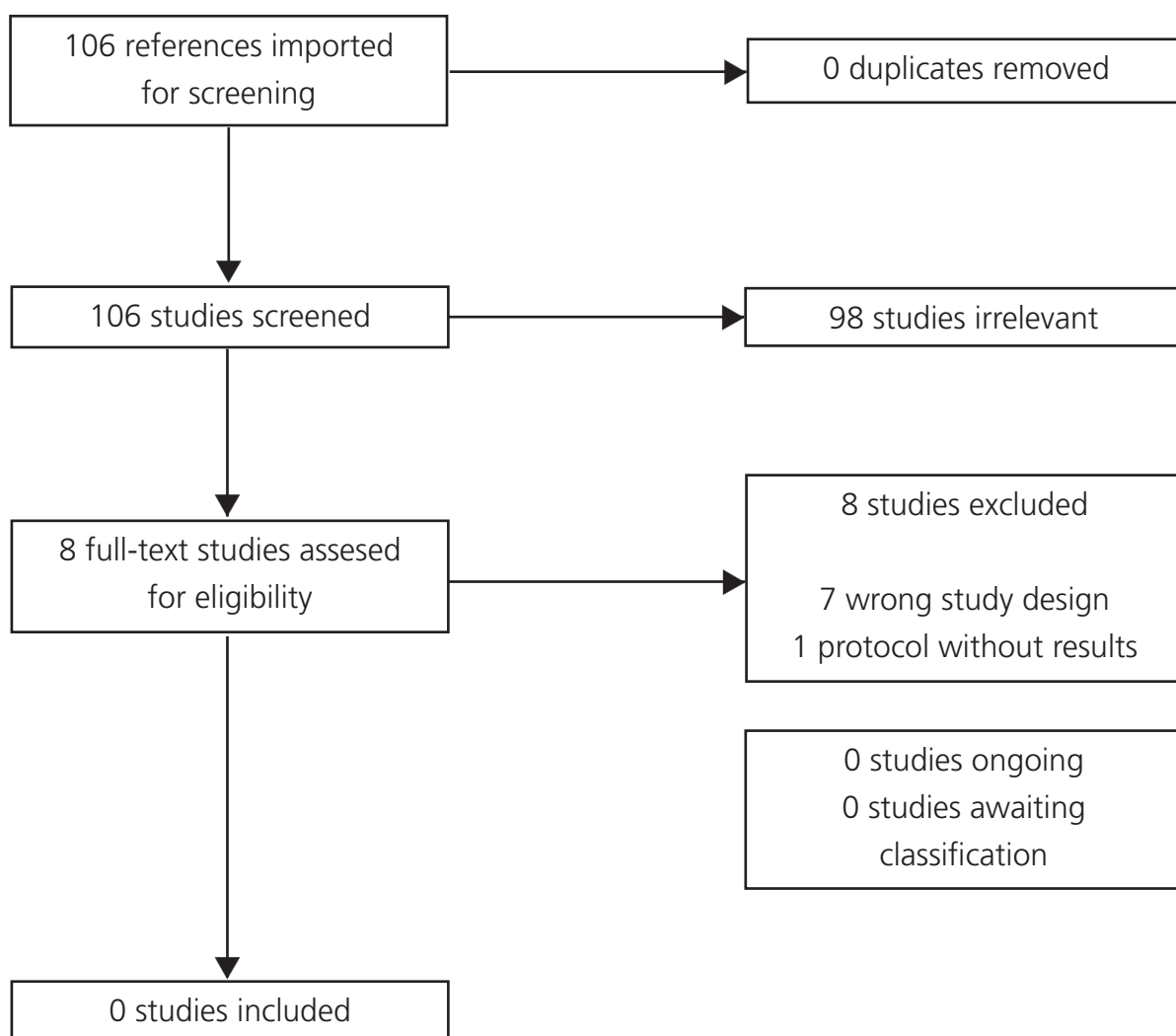
### Litteratursökning

Vi gjorde sökningar i databaserna PubMed och Cochrane. Begränsningar gjordes till engelska språket, de sista 10 åren, samt systematiska översikter och randomiserade kliniska prövningar. Cochranes webbaserade verktyg Covidence användes för projektstöd.

## Resultat

Litteratursökningen genererade totalt 106 träffar. Alla artikelsammanfattningar lästes. Av dessa bedömdes att 8 artiklar var potentiellt relevanta. 1-8 Dessa lästes i fulltext. Bland de granskade artiklarna fanns ingen systematisk litteraturöversikt. Ett protokoll för en systematisk litteraturöversikt är registrerat hos Cochrane 2015,1 men den har ännu inte resulterat i någon rapport. Det protokollet ämnar jämföra leukocytsintigrafi (i kombination med anatomisk avbildning) med FDG-PET (i kombination med anatomisk avbildning).

**Figur 1** Flödesschema



## Diskussion

Litteraturen på området består till stor del av fallrapporter. Enstaka narrativa (icke-systematiska) litteraturoversikter existerar, varav en äldre sammanställning om FDG-PET,<sup>4</sup> en nyare om FDG-PET/CT,<sup>7</sup> och en sammanställning om för- och nackdelar med flera metoder<sup>2</sup> kan vara användbara som introduktioner till ämnet, men inte för evidensgradering. Sammanfattningsvis är evidensläget för nuklearmedicinska undersökningar i diagnostiken av kärlgraftinfektioner oklart.

## Projektgrupp

Frågeställare: Håkan Geijer, Röntgenkliniken, hakan.geijer@regionorebrolan.se

Detta svar är sammanställt av: Johan Sundström, Camtö

Intern granskare: Louise Olsson, Camtö

## Referenser

1. Brito V, Loudet C, Ciapponi A, Kwong JS and Capoccia L. Positron emission tomography (PET) for the detection of vascular graft infections (Protocol). Cochrane database of systematic reviews. 2015.
2. Bruggink JL, Slart RH, Pol JA, Reijnen MM and Zeebregts CJ. Current role of imaging in diagnosing aortic graft infections. *Seminars in vascular surgery*. 2011;24:182-90.
3. Dua SG, Purandare NC, Shah S and Rangarajan V. FDG positron emission tomography/computed tomography in the detection of aortic endograft infection. *Journal of postgraduate medicine*. 2011;57:52-3.
4. Keidar Z and Nitecki S. FDG-PET for the detection of infected vascular grafts. *The quarterly journal of nuclear medicine and molecular imaging : official publication of the Italian Association of Nuclear Medicine (AIMN) [and] the International Association of Radiopharmacology (IAR), [and] Section of the Society of*. 2009;53:35-40.
5. Keidar Z and Nitecki S. FDG-PET in prosthetic graft infections. *Seminars in nuclear medicine*. 2013;43:396-402.
6. Kono T, Ogimoto A, Iio C, Fujimoto K, Fujii A, Uetani T, Nagai T, Nishimura K, Inoue K, Suzuki J, Hiasa G, Okayama H, Okura T, Miyagawa M, Mochizuki T, Izutani H and Higaki J. Aortic prosthetic graft infection detected by (18)F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography/computed tomography. *International journal of cardiology*. 2016;203:972-4.
7. Revest M, Patrat-Delon S, Devillers A, Tattevin P and Michelet C. Contribution of 18fluoro-deoxyglucose PET/CT for the diagnosis of infectious diseases. *Medecine et maladies infectieuses*. 2014;44:251-60.
8. Yilmaz S, Asa S, Ozhan M and Halac M. Graft infection imaging with FDG and FDG-labeled leukocytes. *Internal medicine (Tokyo, Japan)*. 2013;52:1009-10.

## Litteratursökning

### Pubmed 180312

Söktermer		Antal träffar
Patient med kärlproteser		
1.	((("Vascular Grafting"[Mesh] OR "Blood Vessel Prosthesis"[-Mesh] OR Vascular Grafting[Title/Abstract] OR Blood Vessel Grafting[Title/Abstract] OR (Blood Vessel Prosthesis[Title/Abstract] OR Vessel Prosthesis[Title/Abstract] OR Vascular Prosthesis[Title/Abstract] OR Tissue-Engineered Vascular Graft[Title/Abstract] OR Vascular Grafts[Title/Abstract] OR Tissue Engineered Vascular Graft[Title/Abstract]) OR Vascular implantation*[-Title/Abstract] OR vessel implantation*[Title/Abstract]))	13203
Nuklearmedicinsk utredning		
2.	(((((("Nuclear Medicine"[Mesh] OR "Positron-Emission Tomography"[Mesh] OR "Radionuclide Imaging"[Mesh:noexp])) OR ((Nuclear Medicine[Title/Abstract] OR Nuclear Radiology[Title/Abstract] OR Atomic Medicine[Title/Abstract])) OR ((Positron-Emission Tomography[Title/Abstract] OR PET scan*[Title/Abstract] OR PET scan CT[Title/Abstract] OR CT scan* AND PET[Title/Abstract] OR CT PET[Title/Abstract])) OR ((Radionuclide Imaging[Title/Abstract] OR Radioisotope Scanning[Title/Abstract] OR Scintigraphy[Title/Abstract] OR Gamma Camera Imaging Scintigraphy[Title/Abstract])) OR ((fluorodeoxyglucose[Title/Abstract] OR 18f-fluorodeoxyglucose[Title/Abstract] OR 18fdg-pet ct[Title/Abstract]))	24235
Infektion		
3.	(Infection[MeSH Terms]) OR Infection*[Title/Abstract]	1687473
	1 AND 2 AND 3	241
	Limits: 10 år, engelska	103

**Cochrane 180313**

Söktermer			Antal träffar
Patient med kärlproteser			
1.	MeSH descriptor: [Vascular Grafting] explode all trees		6900
2.	MeSH descriptor: [Blood Vessel Prosthesis] explode all trees		527
3.	Vascular Grafting or Blood Vessel Grafting or Blood Vessel Prosthesis or Vessel Prosthesis or Vascular Prosthesis or Tissue-Engineered Vascular Graft or Vascular Grafts or Tissue Engineered Vascular Graft or Vascular implantation* or vessel implantation*:ti,ab,kw		5018
4.	1. or 2. or 3.		10391
Nuklearmedicinsk utredning			
5.	MeSH descriptor: [Nuclear Medicine] explode all trees		11
6.	MeSH descriptor: [Positron-Emission Tomography] explode all trees		1332
7.	MeSH descriptor: [Radionuclide Imaging] this term only		1689
8.	Nuclear Medicine or Nuclear Radiology or Atomic Medicine or Positron-Emission Tomography or PET scan* or PET scan CT or CT scan* PET or CT PET or Radionuclide Imaging or Radioisotope Scanning or Scintigraphy or Gamma Camera Imaging Scintiphotography or fluorodeoxyglucose or 18f-fluorodeoxyglucose or 18fdg-pet ct:ti,ab,kw		8427
9.	5. or 6. or 7. or 8.		8427
Infektion			
10.	MeSH descriptor: [Infection] explode all trees		21203
11.	infection*:ti,ab,kw		79926
12.	10. or 11.		84985
13.	4. and 9. and 12		9
14.	Limits: 10 år, systematiska översikter, RCT		3