

# La TEP-FDG a-t-elle un rôle à jouer dans les RIC ?

**Frédéric Lioté**

**Centre Viggo Petersen & Inserm U1132,  
Hôpital Lariboisière, Paris  
& Université Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité**

# Conflits d'intérêts

- **Intérêts financiers : aucun**
- **Liens durables ou permanents : aucun**
- **Interventions ponctuelles/FMC : aucun**
- **Intérêts indirects : aucun**

# Tout ? ou rien?

- **Situations rhumatologiques complexes**

- Rhumatismes inflammatoires chroniques (PR, R psoriasique)
- Infections sur prothèse articulaire
- Spondylodiscite infectieuse
- Spondyloarthrite type SPA ou SAPHO
- Vascularites
- Granulomatoses type sarcoïdose
- Plasmocytome solitaire (ou bi focal ou myélome?)

- **Mais accès limité aux machines de TEP FDG**

- privilège des pathologies oncologiques

# Poylarthrite récente



# PR précoce et trop tardive....



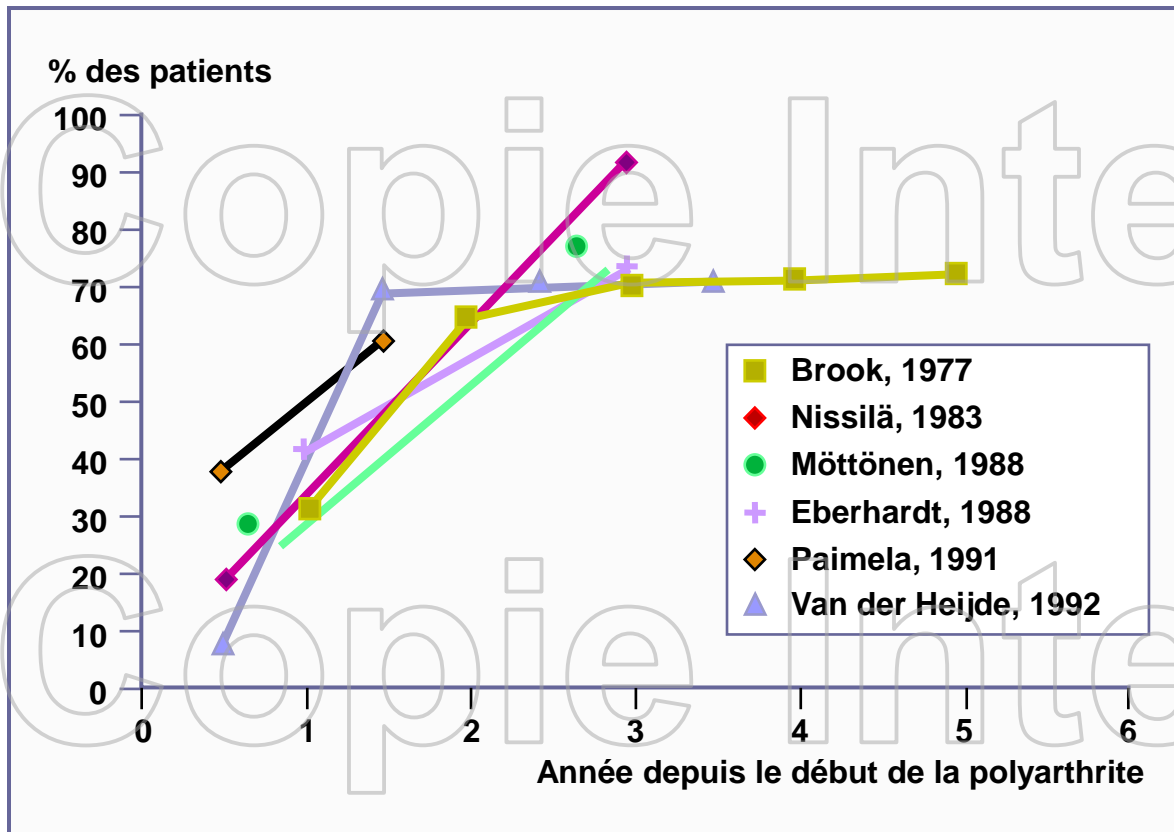
# L'enjeu de la PR pour le rhumatologue

- Faire un **diagnostic précoce < 3 mois**
- **Traiter activement et précocement = MTX**
- Objectif : mise en rémission en 6 mois
- Suivi régulier et fréquent au début
- Coopération rhumatologue-MG-malade
- « **la PR est une maladie trop sérieuse pour attendre** »

# Prise en charge précoce : Le pourquoi

**La PR est fréquemment et précocement destructrice**

**On peut craindre une apparition d'érosions dès les premières années d'évolution.**



**En moyenne  
70 % des PR  
ont des érosions  
à 2 ans**

# La position du problème

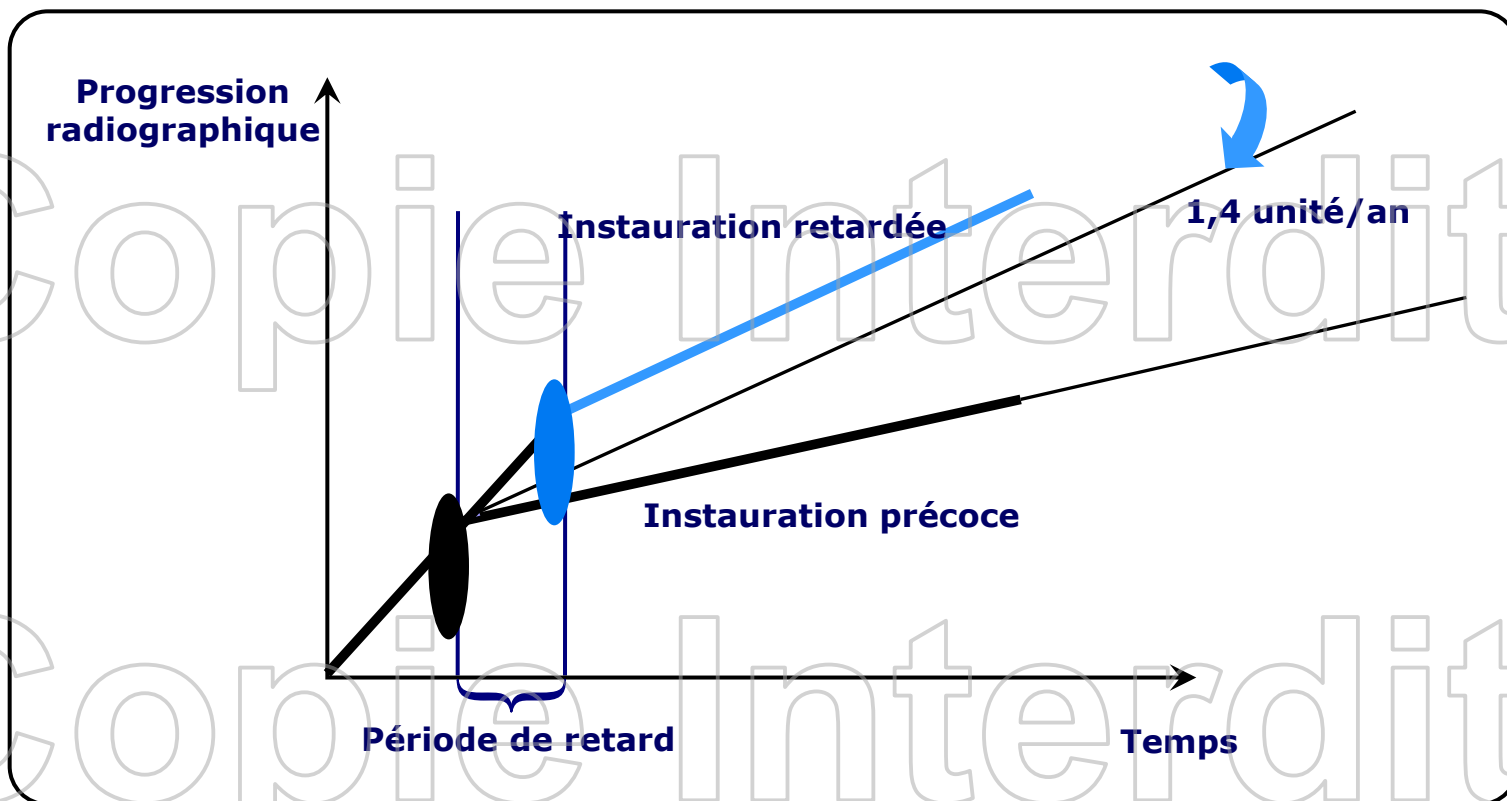
- **PR : Diagnostic précoce** pour mise en route d'un **traitement précoce** +++
- 4 mois font la différence (*VERA* « *very early* » vs *LERA* « *late early* » ) !
- **Érosions précoces** +/- cachées = élément diagnostique clé et facteur pronostique



# Un traitement précoce modifie le taux de progression radiographique à long terme

Méta-analyse de 12 études (PR < 2 ans) comparant l'initiation précoce vs retardée :

- n = 1133, différence de délai moyen = 9 mois; durée suivi moyen = 3 ans
- réduction du taux annuel de progression de 33 % (IC95% : -50,-16) si traitement précoce



**Tout retard pris au début de la maladie conduit à une évolution structurale péjorative**

# PR : diagnostic précoce

- Arguments cliniques (tabac, famille PR/MAI)
- Arguments biologiques
  - VS et CRP ↗
    - Liquide synovial > 2.000 éléments/mm<sup>3</sup>
    - Facteur rhumatoïde IgM (latex et Waaler-Rose) ou méthode néphélométrique
    - Ac anti-protéines citrullinées (ACCP ou ACPA)
  - Erosions épiphysaires, pincement

# S'agit-il d'un rhumatisme érosif ?

- Rx des mains et des poignets de face
- Rx des mains de  $\frac{3}{4}$
- Rx des pieds F et  $\frac{3}{4}$  systématiques même en l'absence de douleur (10-30%)
- **non numérisées ou format 1:1**

# S'agit-il d'un rhumatisme érosif ?



# S'agit-il d'un rhumatisme érosif?





Copie Interdite

Copie Interdite

Copie Interdite

# Quelle imagerie ? Pour quelle question ?

- **Synovite ?**
- **Ostéite ou œdème osseux ?**
- **Érosions ?**
- **Chondrolyse ?**
- = inflammation avec néo-Vx
- Inflammation du tissu osseux
- Agression du tissu osseux// OC<sup>+</sup>
- Pincement de l'interligne articulaire

➤ **l'imagerie nucléaire permet elle de répondre à ces questions ?**





# Critère de classification ACR/EULAR 2010 pour la PR

PR certaine  $\geq 6$  points cumulés au cours du temps **sans érosion**

Atteinte articulaire	Sérologie	Durée d'évolution	Biologie inflammation
1 grosse art 0	FR ou ACPA Neg 0 pt	< 6 sem. 0 pt	VS ou CRP $\uparrow$ 1 pt
2-10 grosses art. 1 pt	Faible FR ou ACPA 2 pts	> 6 sem. 1 pt	
1-3 petites art 2 pts	Fort FR ou APCA 3 pts		
4-10 petites art 3 pts			
>10 art dont 1 petite art 5 pts			

Maximum 5 pts

3 pts

1 pt

1 pt

# Pas de place du TEP-FDG dans les RIC érosifs périphériques

- Radiographies standard (qualité technique)
- Echographie articulaire // doppler couleur
  - Synovite +/- Doppler 1+>3+
  - **Érosions infraradiologiques**
- IRM d'une main ou d'un pied avec Gd
  - Synovites +++
  - Ostéite (signe les futures érosions)
  - **Érosions 'remplies' de synovites actives**

# SPECT: 'SAPHO'

Synovite Acné Pustulose palmoplantaire  
Hyperostose Ostéite



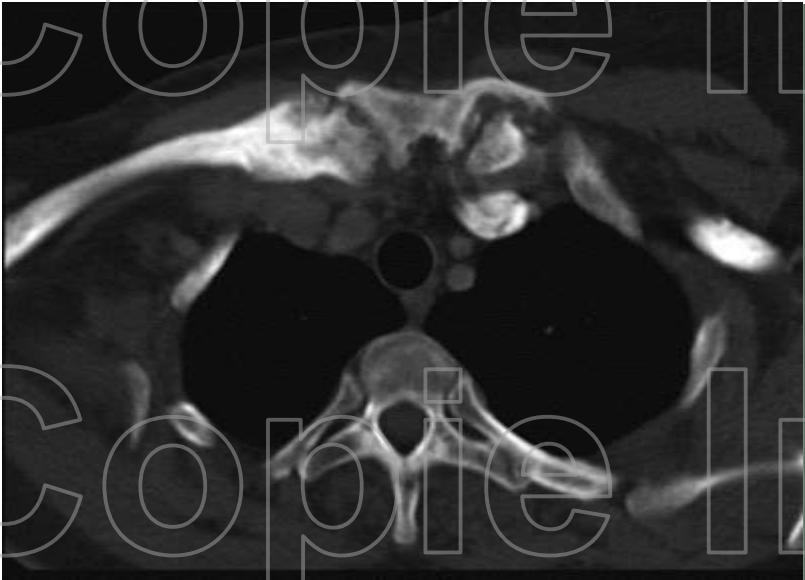
**Qu'apporterait la TEP-FDG ?**

# Lésions cutanées du SAPHO



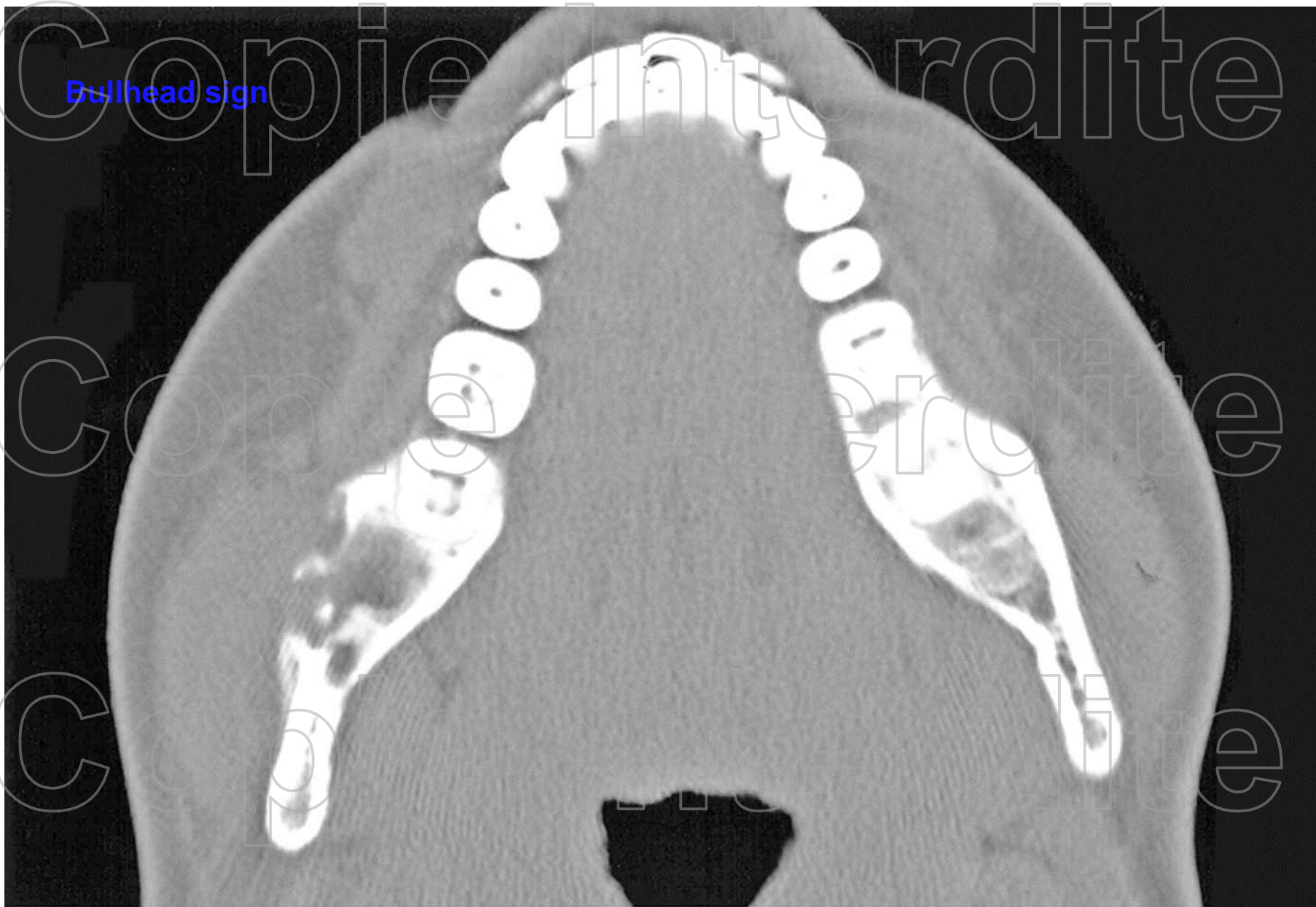
**SAPHO sans lésion cutanée...**  
**Votre succès garanti**

# Localisations anatomiques +++





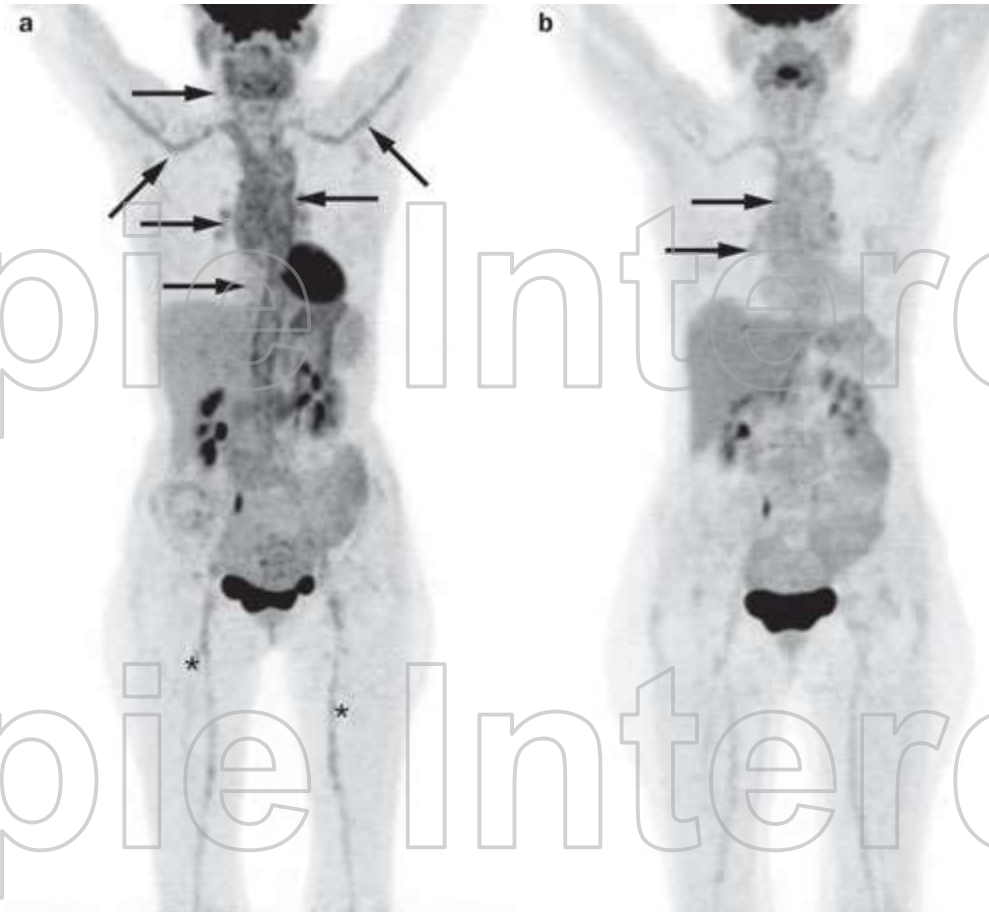
Bullhead sign



# TEP-FDG et SAPHO

- Aide au diagnostic en cas de lésions cutanées absentes
  - Métastases suspectées...
  - Topographie caractéristique des Ostéites
- Bilan d'extension (sites actifs)
- Orientation des examens radiographiques sur les lésions actives (Rx, CT et IRM)

# Vascularites type artérite à cellules géantes (maladie de Horton) : LE triomphe



Avant Cs

Sous Cs



# Horton et PET-FDG

## ■ Diagnostic

### □ Évaluation Semi-quantitative

- Arterial to venous blood pool ratios : 11 MDH+ vs 11 T appliqué à l'arche aortique et à l'aorte descendante ( $p < 0.015$ ).
- highest aortic/highest blood pool SUVmax ratio (aortic arch) = performance diagnostique optimale
- Sensibilité 81.8 %, spécificité 91 %, AUC 0.87;  $p < 0.0001$ ) pour un cut-off de 1.53.

## ■ Extension

## ■ Rechute (*JB Puech 2009*)

## ■ Pronostique : anévrysmes de l'aorte ?

## ■ Formes atypiques

## ■ *Suivi thérapeutique* ? Irradiation > préférer l'angio IRM

*Besson FL et al. Towards an optimal semiquantitative approach in giant cell arteritis: an (18)F-FDG PET/CT case-control study. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2014 ;41:155-66.*

# TEP-FDG et vascularites des gros vaisseaux (Horton, Kawasaki)

Thèse JB Puech 2009 (Pdt O. Mundler)

## ■ Suspicion diagnostique

- VPP 85% (13/15) - VPN 97% (37/39)
- Grade 3 or vasculaire
- Concordance clinique intermédiaire
- Concordance BAT

## ■ Rechute

Examples of thoracic (a) and abdominal (b) aorta volume calculations, starting from the plain CT scan, with the aid of the auto-snap tool of Voxar 3D (Barco).

**“GCA-patients with increased FDG uptake in the aorta may be more prone to develop thoracic aortic dilatation than GCA patients”**

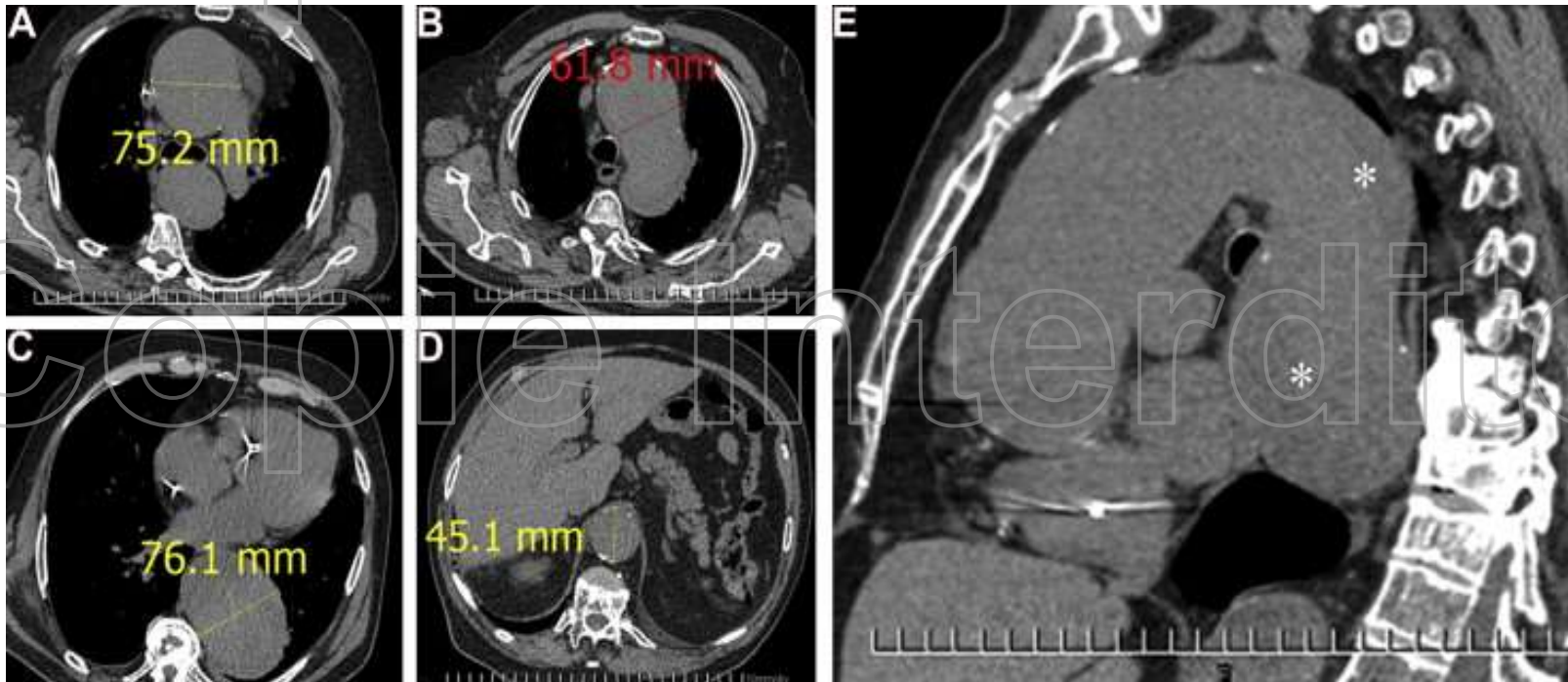
**Increased thoracic aortic FDG-uptake at diagnosis of GCA may be a bad prognostic factor for later aortic dilatation**



Blockmans D, Bley T, Schmidt W. Imaging for large-vessel vasculitis. *Curr Opin Rheumatol.* 2009;21:19-28.

Blockmans D et al. *Rheumatology* 2008;47:1179-1184

# Mega-Aorta Syndrome Development in Giant Cell Arteritis. A Same Entity?

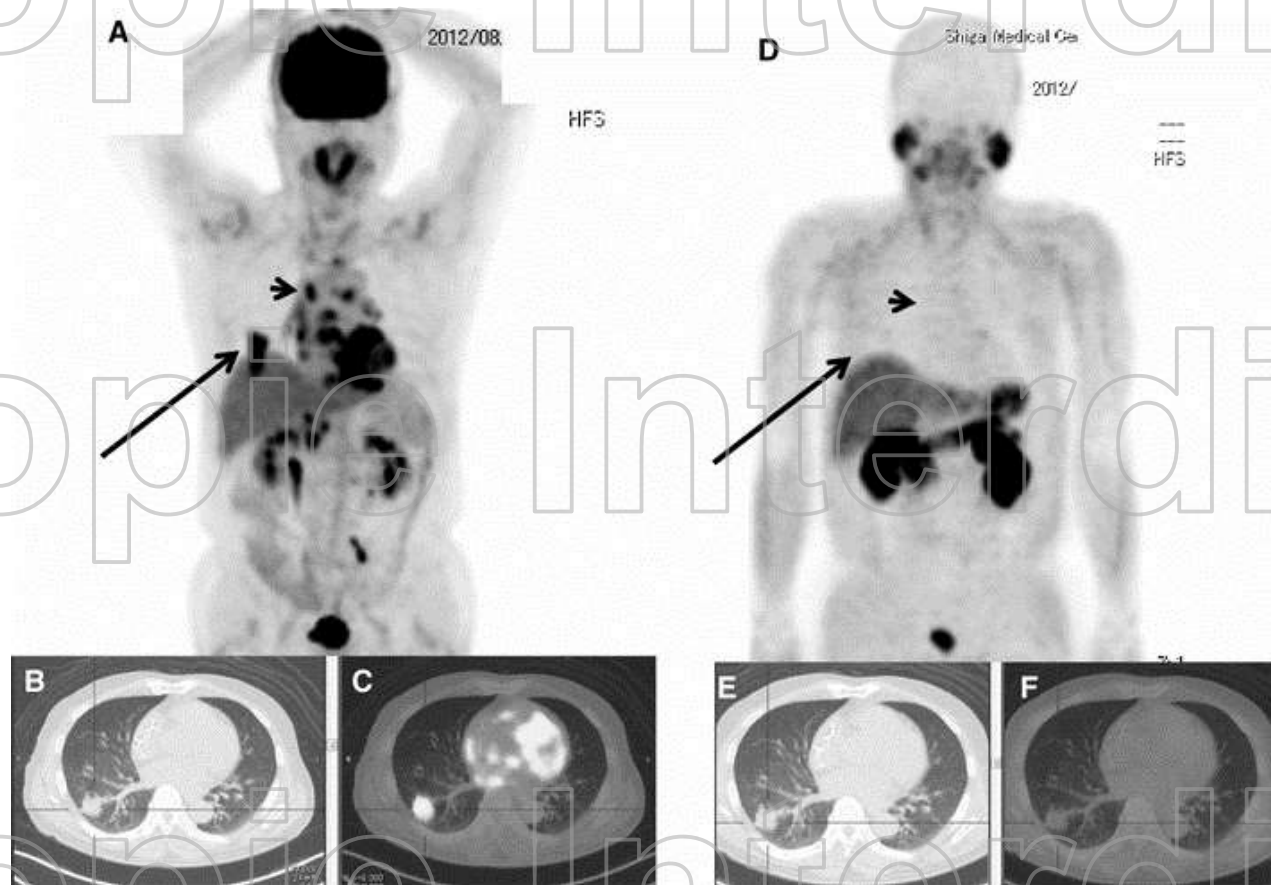


CT scan showing mega-aorta syndrome in GCA: ( A ) 75.2-mm ascending aorta aneurysm; ( B ) 61.8-mm aortic arch aneurysm; ( C ) 76.1-mm descending thoracic aortic aneurysm; ( D ) 45.1-mm abdominal aortic aneurysm; ( E ) entire aneurysmal thoracic aort...

Emiliano A Rodríguez-Caulo

Annals of Vascular Surgery Volume 25, Issue 8 2011 1141.e1 - 1141.e3

# Sarcoidose et PET-scan



**Non spécifique (lymphome) mais analyse corps entier  
TDM nécessaire (thoracique) et détails sémiologiques**



# Dactylites et lésions osseuses

## Bone $^{99m}\text{Tc}$ scintigraphy



**précoce**



**tardive**

# Rhumatismes inflammatoires chroniques et PET scan

## ■ Lesquels ?

- PR, **spondyloarthrites**, **SAPHO**, maladie de Still de l'adulte

## ■ Intérêt de l'imagerie dans les formes périphériques ?

- Privilégier les **radiographies standard** : érosions ? Pincement articulaires ?
- Privilégier l'**échographie articulaire avec Doppler couleur** : synovite active? Érosions ?

## ➤ Pas de place pour le TEP-FDG dans la prise en charge des RIC (EULAR).

- Ne répond pas au cahier des charges : Erosions ? Chondrolyse ?  
**Ostéites?** Enthésites ? Œdème osseux ?

# Conclusions

- **Nouvel outil sensible**
- **Évaluation dans des indications nouvelles**
  - **SAPHO**
  - **Maladie de Horton avec recherche de facteurs pronostiques des atteintes aortiques**
- **Réflexion des choix de stratégies entre rhumatologues, médecins nucléaires, chirurgiens, etc.**