Groupement d'hôpitaux Paris Centre
COCHIN
BROCA
HÔTEL-DIEU

FACULTÉ
DE MÉDECINE
PARIS DESCARTES

ASSISTANCE
PUBLIQUE
HÔPITAUX
DE PARIS

UNIVERSITÉ
PARIS DESCARTES

Quelle est la Place du TEP dans les lésions pancréatiques? TIPMP - Adénocarcinome - TNE

Myriam Wartski
Service de médecine nucléaire

Romain Coriat
Service de gastroentérologie

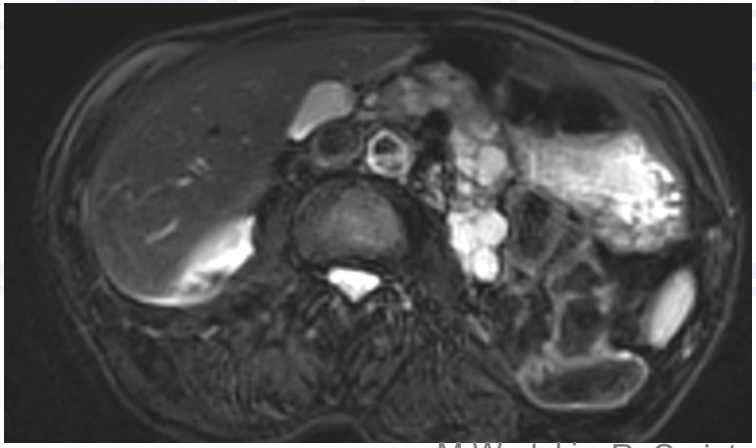
CHU Cochin

Myriam.wartski@aphp.fr

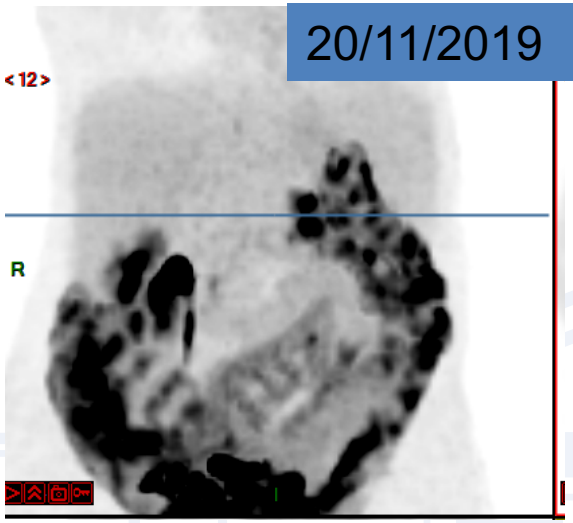
Romain.coriat@aphp.fr

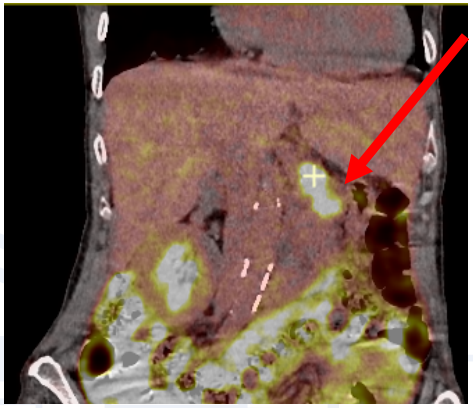
TEP et TIPMP

- Femme de 68 ans
- Antécédents:
  - cancer du poumon bilatéral traité par chirurgie et radiothérapie il y a 3 ans.
  - surrénalectomie bilatérale pour Cushing et phéochromocytome
  - néphrectomie gauche pour tumeur urothéliale.
  - TIPMP
- Surveillance imagerie+++

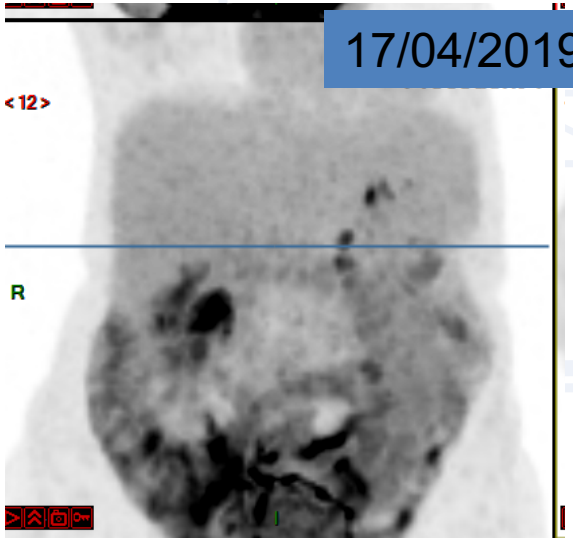


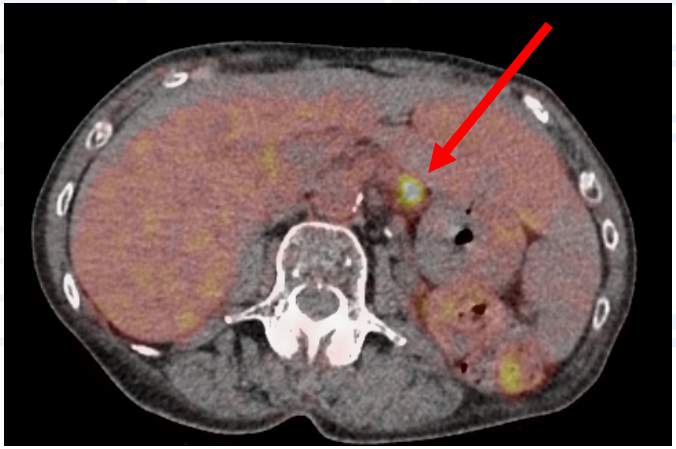
20/11/2019

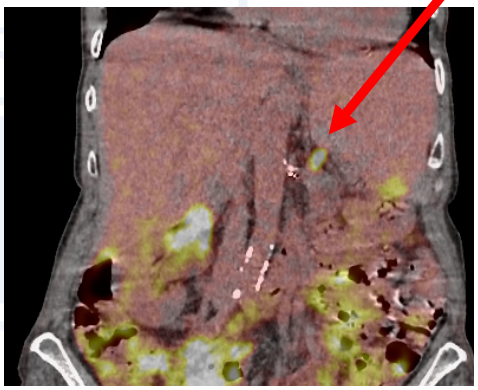




17/04/2019







M.Wartski R. Coriat

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
Groupement d'hôpitaux Paris Centre
COCHIN BROCA HÔTEL-DIEU

Bonnes performances de la TEP FDG pour différencier TIPMP bénigne de la TIPMP maligne

SUVmax>2.5

	Sperti et al	***Tomimaru et al***	***Petrazzoli et al***
population	n=47	n=29	n=162
Sensibilité	**92%**	**100%**	**83%**
spécificité	97%	93%	100%

Sperti Ann Surg 2007
Tomimaru Oncol Rep 2010
Petrazzoli Ann Surg 2011

- Intérêt de la TEP FDG pour sélectionner les patients pour la chirurgie pancréatique

Bertagna F, Jpn J of Radiol 2013
Baiocchi G, Ann surg Oncol 2012
Pery C, Gastroenterol Clin biol 2010

Recommandations françaises de bonnes pratiques cliniques pour l'utilisation de la tomographie par émission de positron (TEP) en oncologie digestive (Extrait des recommandations de l'institut national du cancer InCa)

Myriam Wartski [1], Romain Coriat [2]

1. Hôpital Cochin, médecine nucléaire, 75014 Paris, France
2. Hôpital Cochin, service de gastroentérologie et d'oncologie digestive, 75014 Paris, France

TABLEAU III

Recommandations de l'utilisation de la TEP FDG dans le cancer du pancréas

Caractérisation d'une masse pancréatique
Non recommandée actuellement, en l'absence de données suffisantes, pour établir le diagnostic différentiel entre pancréatite chronique et adénocarcinome pancréatique
Non recommandée actuellement, en l'absence de données suffisantes, pour rechercher un composant néoplasique au sein des tumeurs intracanalaires papillaires et mucineuses du pancréas

=>La TEP au FDG peut être proposée, lorsque l'imagerie conventionnelle est équivoque

European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging (2020) 47:28–50
https://doi.org/10.1007/s00259-019-04553-8

GUIDELINES

Check for updates

Good clinical practice recommendations for the use of PET/CT in oncology

Pierre-Yves Salaün [1] · Ronan Abgral [1] · Olivier Malard [2] · Solène Querellou-Lefranc [1] · Gilles Quere [3] · Myriam Wartski [4] · Romain Coriat [5] · Elif Hindie [6] · David Taieb [7] · Antoine Tabarin [8] · Antoine Girard [9] · Jean-François Grellier [10] · Isabelle Brenot-Rossi [11] · David Groheux [12] · Caroline Rousseau [13] · Désirée Deandreis [14] · Jean-Louis Alberini [15] · Caroline Bodet-Milin [16] · Emmanuel Itti [17] · Olivier Casasnovas [18] · Françoise Kraeber-Bodere [13,16] · Philippe Moreau [19] · Arnaud Philip [20] · Corinne Balleyguier [21] · Alain Luciani [22] · Florent Cachin [23]

Pancreatic mass characterization

Due to insufficient data, FDG-PET/CT is not recommended to differentiate between chronic autoimmune pancreatitis and pancreatic adenocarcinoma.
Due to insufficient data, FDG-PET/CT is not recommended to identify a neoplastic component of an intraductal papillary mucinous neoplasm.

TEP FDG et adénocarcinome pancréatique

Atteinte ganglionnaire

- Performances légèrement meilleures de la TEP FDG par rapport à la TDM pour l'évaluation de l'atteinte ganglionnaire métastatique

- Sensibilité et exactitude égales à respectivement 53% et 57% pour la stadification N en TEP (versus 17% et 41% pour la TDM)

Wang X Hepatogastroenterology 2014 ; Asagi Pancreas 2013

TEP FDG et adénocarcinome pancréatique

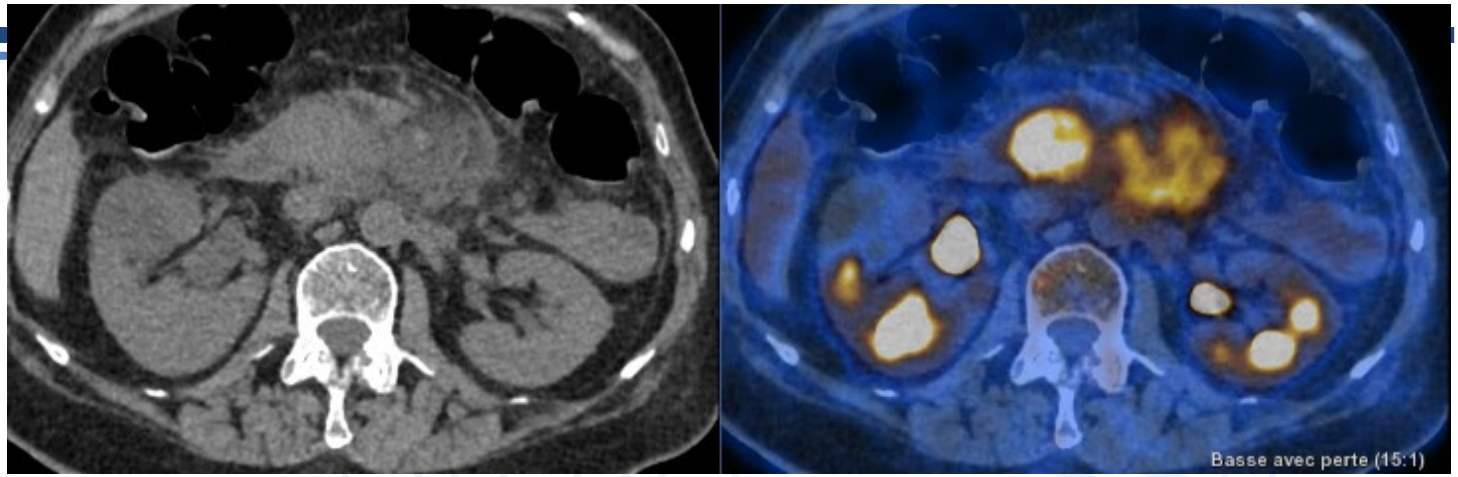
Métastases à distance

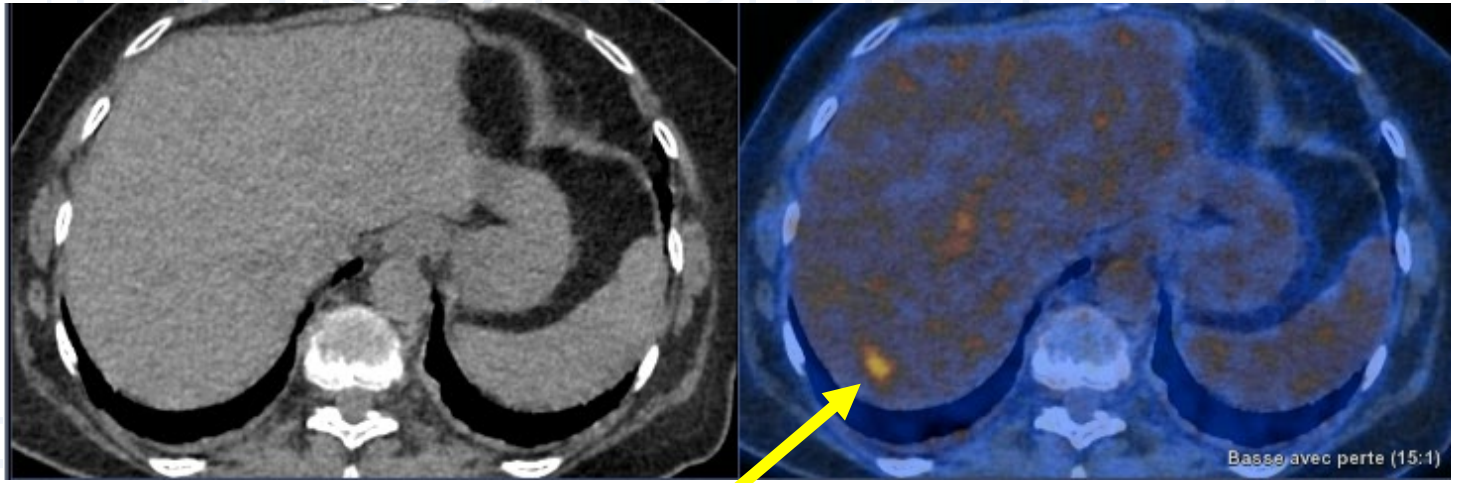
- La TEP FDG détecte des métastases occultes chez environ 30% des patients dans le bilan pré-thérapeutique d'un adénocarcinome pancréatique

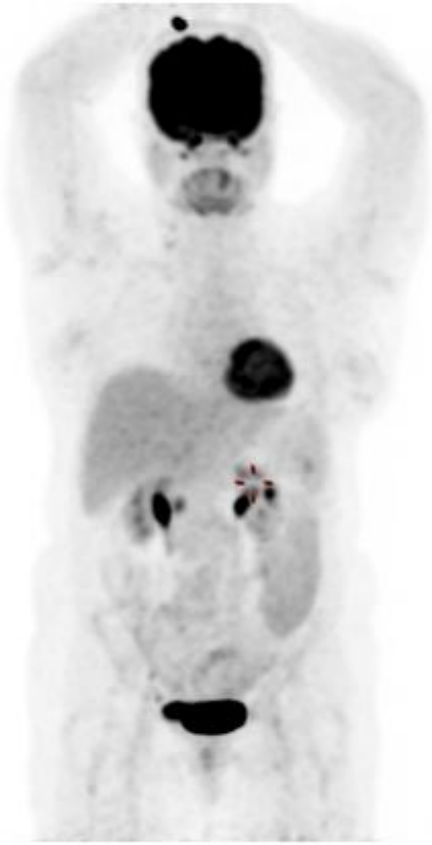
Chang J, Int J Radiat Oncol Biol Phys 2014

- TEP FDG >TDM

Wang X Hepatogastroenterology 2014;
Chang J, Int J Radiat Oncol Biol Phys 2014


Basse avec perte (15:1)

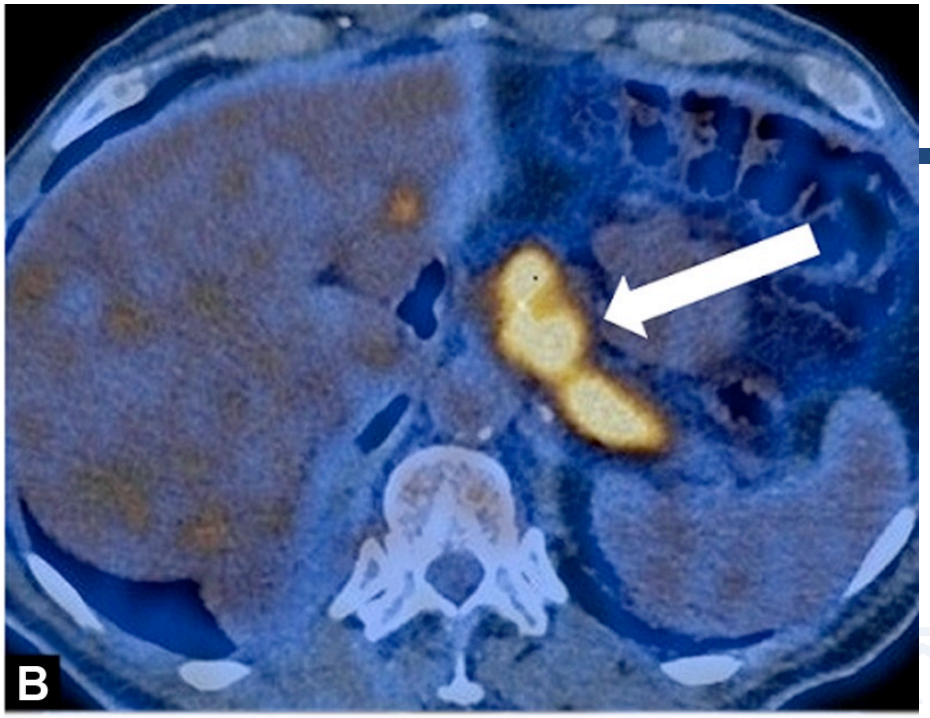

Basse avec perte (15:1)

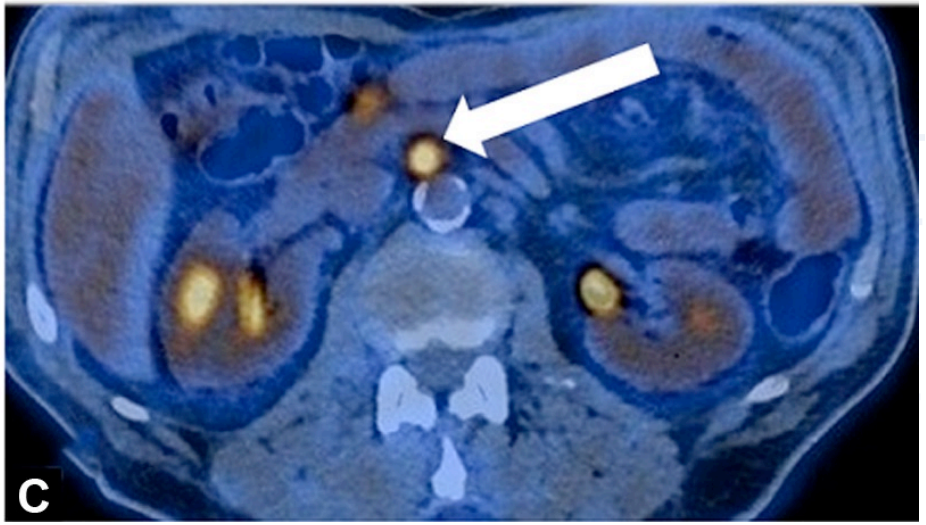


Adénocarcinome pancréatique: SUVmax 7,6
Pas d'anomalie à distance

- Chirurgie (DPC) et Chimiothérapie adjuvante par Gemzar

A


B


C

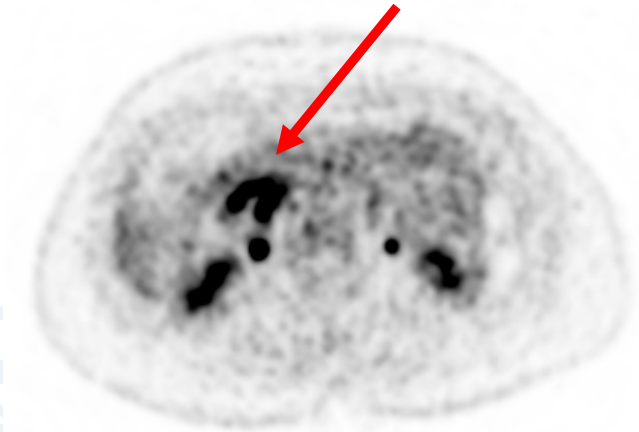
Réponse en TEP après traitement d'induction

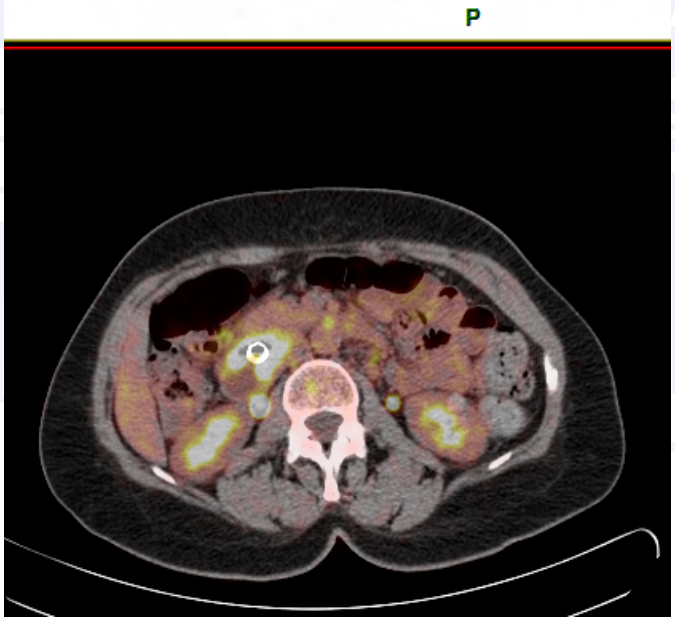
- Au moins 8 semaines après la fin de la radiothérapie pour éviter les phénomènes inflammatoires

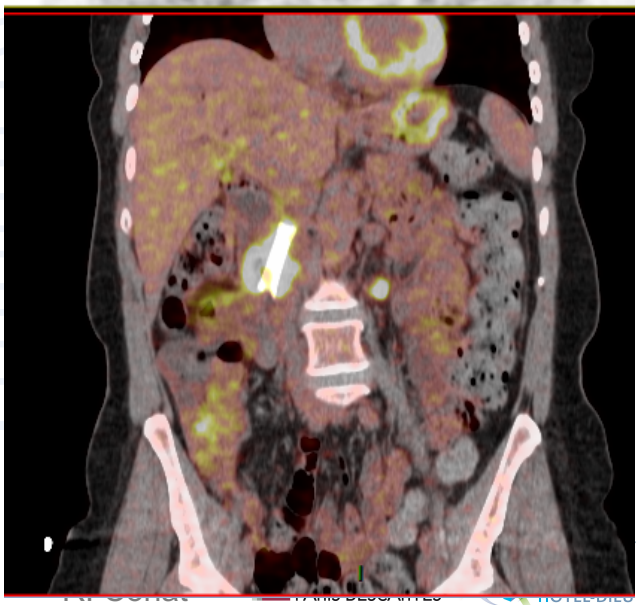
- Intérêt d'évaluer la réponse métabolique en TEP FDG après traitement d'induction et avant la chirurgie ++++
  - Δ SUV max tumoral
  - paramètres volumétriques (MTV et TLG)

Choi Am J Clin Oncol.2010
Kittaka World J Surg 2013
Sakane Eur J Radiol 2017
Akita Eur J Sur Oncol 2017

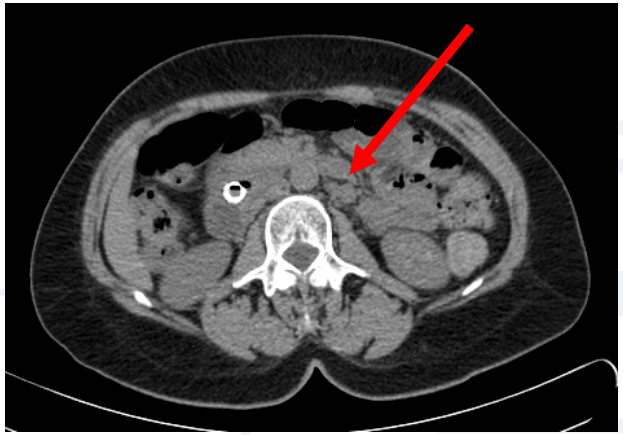
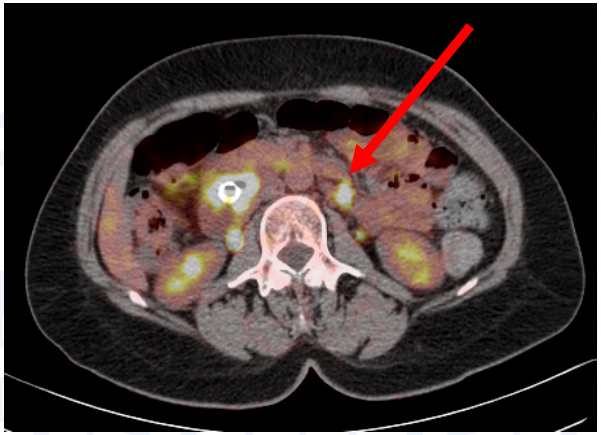
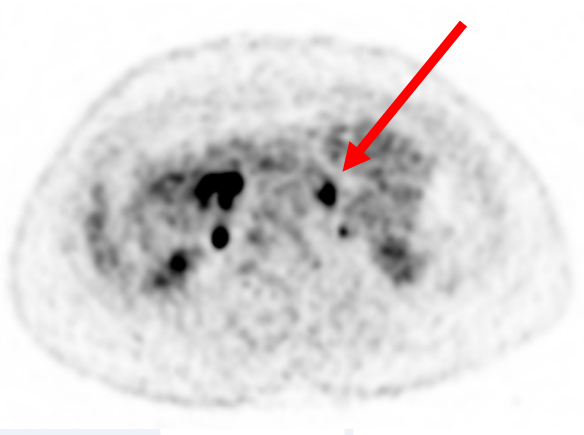
Lésion pancréatique (SUV max 18,7)

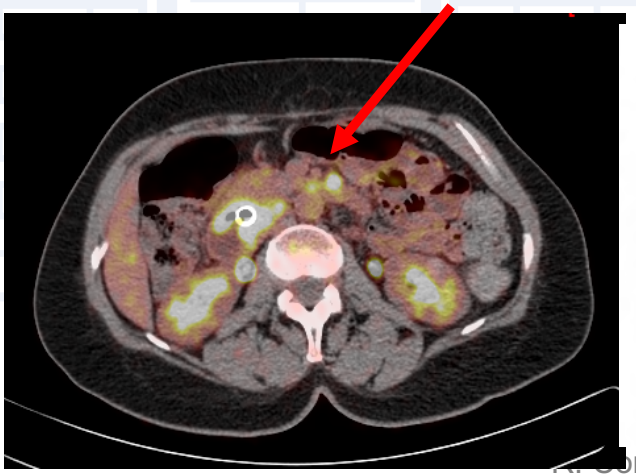
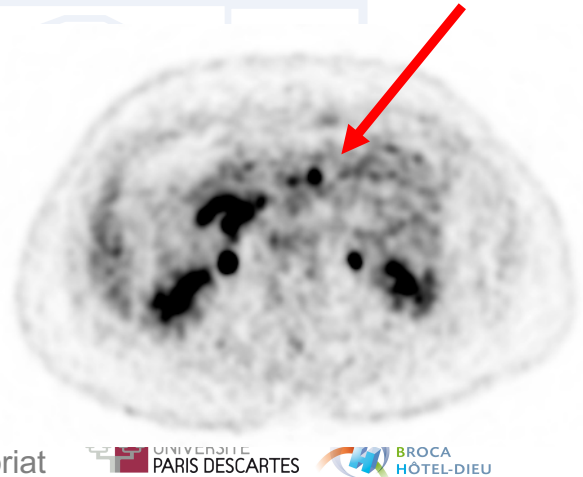






Foyers ganglionnaires para-aortiques (SUV max 9,8)

Tumeur localement avancée non résécable d'emblée

=>6 cycles **FOLFIRINOX**

=> RCT du 01/08 au 10/09 50.4 Gys RT conformationnelle par modulation d'intensité + Capécitabine

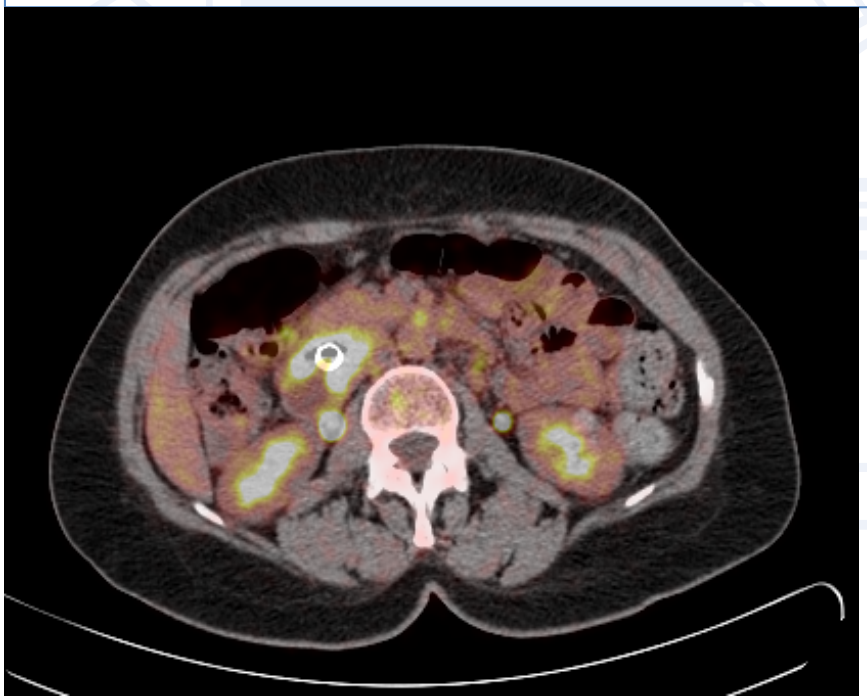
CA 19-9 : 19.4

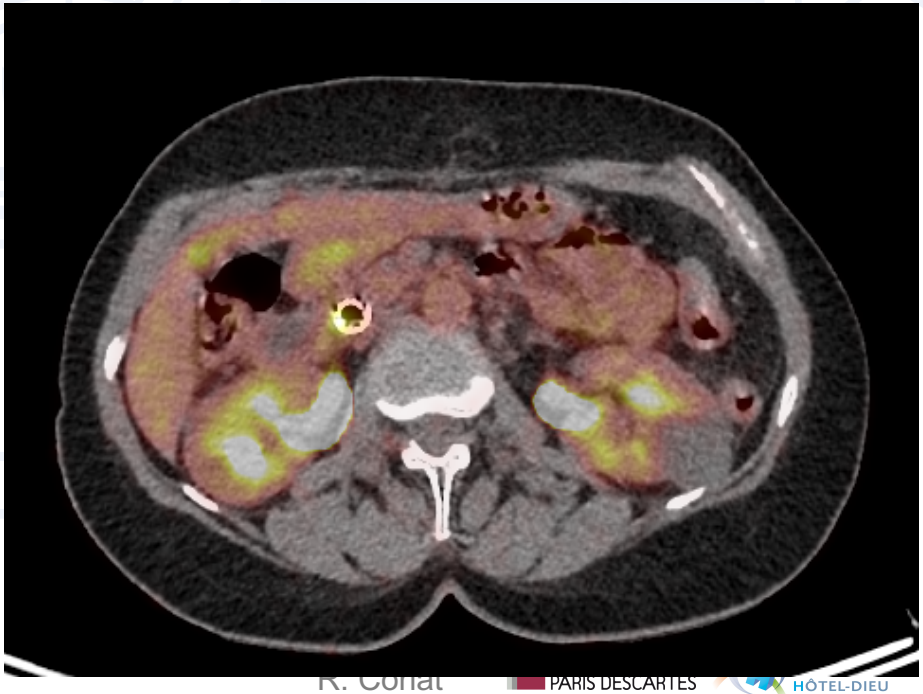
TDM TAP 08/10/2019

Stabilité de la lésion nodulaire hypodense de la face postérieure de la tête du pancréas.

TEP FDG 07/10/2019

- Réponse métabolique au niveau de la lésion de la tête du pancréas.
- Disparition des foyers ganglionnaires
- Pas de nouveau foyer suspect





DUODENO-PANCREATECTOMIE CEPHALIQUE + CURAGE lombo aortique (inter-aortico-cave , faux de l'artère hépatique , mésentère proximal , latéroaortique gauche)

CONCLUSION :
Régression histologique complète avec présence d'une plage fibreuse pancréatique rétro-ampullaire sans cellule tumorale résiduelle.
Absence d'engainement périnerveux ou d'embols .
Sections chirurgicales saines.
Au total 30 ganglions lymphatiques indemnes d'infiltration tumorale (30N-) dont 2 en régression complète au niveau de la pièce de DPC et 5 au niveau du curage latéroaortique gauche.
Discrètes lésions de cholécystite chronique.

TNM 2019 : ypT0N0

/Synthèse

RECOMMANDATIONS ET RÉFÉRENTIELS

CONDUITES À TENIR DEVANT DES PATIENTS ATTEINTS D'ADÉNOCARCINOME DU PANCRÉAS

ACHBT
ASSOCIATION DE CHIRURGIE HÉPATO-BILIO-PANCRÉATIQUE ET TRANSPLANTATION

LABEL INSTITUT NATIONAL DU CANCER

BILAN D'EXTENSION

Bilan d'extension ganglionnaire

- En cas de suspicion radiologique d'atteinte ganglionnaire lombo-aortique (groupe 16), il est recommandé de réaliser des biopsies exérèses ganglionnaires chirurgicales (avec examen histologique extemporané ou standard) avant toute décision de résection de la tumeur primitive) (Grade B).
- La TEP-FDG est une option pour apprécier le caractère métastatique de ganglions lombo-aortiques visibles en TDM (avis d'experts).

PLACE DE LA TEP-FDG DANS LA STADIFICATION INITIALE

- En cas de cancer localement avancé et potentiellement résécable sur les données de la TDM, une TEP-FDG peut être proposée pour la recherche de métastase(s) non détectée(s) par la TDM et pour servir de référence lors de l'évaluation de la réponse tumorale au traitement d'induction (avis d'experts).
- Une TEP-FDG n'est pas recommandée de façon systématique pour le bilan d'extension initial d'un cancer du pancréas non métastatique en TDM et en IRM (Grade C).

/Synthèse

RECOMMANDATIONS ET RÉFÉRENTIELS

CONDUITES À TENIR DEVANT DES PATIENTS ATTEINTS D'ADÉNOCARCINOME DU PANCRÉAS

ACHBT
ASSOCIATION DE CHIRURGIE HÉPATO-BILIO-PANCRÉATIQUE ET TRANSPLANTATION

LABEL INSTITUT NATIONAL DU CANCER

SURVEILLANCE ONCOLOGIQUE

MODALITÉS DE SURVEILLANCE APRÈS RÉSECTION À VISÉE CURATIVE

- Après résection curative pour adénocarcinome pancréatique, il est recommandé de dépister la récidive tumorale avant l'apparition de symptômes pour permettre de traiter cette récidive de façon plus efficace et améliorer la survie à distance (Grade C).
- Pour dépister une récidive tumorale, il est recommandé de réaliser périodiquement une TDM thoraco-abdomino-pelvienne et un dosage de CA19-9 (sauf chez les patients dont le taux préopératoire était indétectable : groupe Lewis négatif) (Grade C).
- Le rythme de surveillance recommandé est un contrôle en postopératoire avant le début de la chimiothérapie (avis d'experts), puis tous les 3 mois pendant 2 ans, puis tous les 6 mois pendant 3 ans (Grade C).
- La TEP-FDG n'est pas recommandée de façon systématique pour la détection de la récidive de l'adénocarcinome pancréatique, sauf en deuxième intention si un doute persiste sur le bilan conventionnel (TDM et CA19-9) (Grade C).

TNE pancréatique

Table 3 Proposed diagnostic strategy based on the NEN type

Type of NEN	Place in diagnostic strategy (I-II-III)*		
	^{68}Ga-somatostatin analogue	*^{18}F–DOPA*	*^{18}F–FDG*
Medullary thyroid cancer	III mainly when treatment with SST analogues is an option	In patients with high serum calcitonin levels: I In patients with high serum CEA levels II	In patients with high serum calcitonin levels II In patients with high serum CEA levels I
Foregut NET	I	Not indicated	I
Midgut NET	I	I	II
Hindgut-NET	II	II	I
Pheochromocytoma	II/III	With SDHD mutation I With SDHB mutation II-	With SDHD mutation II With SDHB mutation I
Paraganglioma	Head and neck I Abdomen/pelvis II	Head and neck II Abdomen/pelvis I	Head and neck III Abdomen/pelvis III

CUP: carcinoma of unknown primary
*I: The first choice proposed
II: The second choice proposed
III: The third choice proposed

TNE dérivées du « foregut »: bronches, thymus, estomac, duodénum, **pancréas**, jéjunum proximal.

Fani Bozkurt, Eur J Nucl Med Mol Imaging 2017

Eur J Nucl Med Mol Imaging (2017) 44:1588–1601
DOI 10.1007/s00259-017-3728-y

GUIDELINES

Guideline for PET/CT imaging of neuroendocrine neoplasms with ^{68}Ga-DOTA-conjugated somatostatin receptor targeting peptides and ^{18}F–DOPA

Murat Fani Bozkurt[1] · Irene Virgolini[2] · Sona Balogova[3,4] · Mohsen Beheshti[5,6] · Domenico Rubello[7] · Clemens Decristoforo[2] · Valentina Ambrosini[8] · Andreas Kjaer[9] · Roberto Delgado-Bolton[10] · Jolanta Kunikowska[11] · Wim J. G. Oyen[12] · Arturo Chiti[13] · Francesco Giammarile[14] · Stefano Fanti[8]

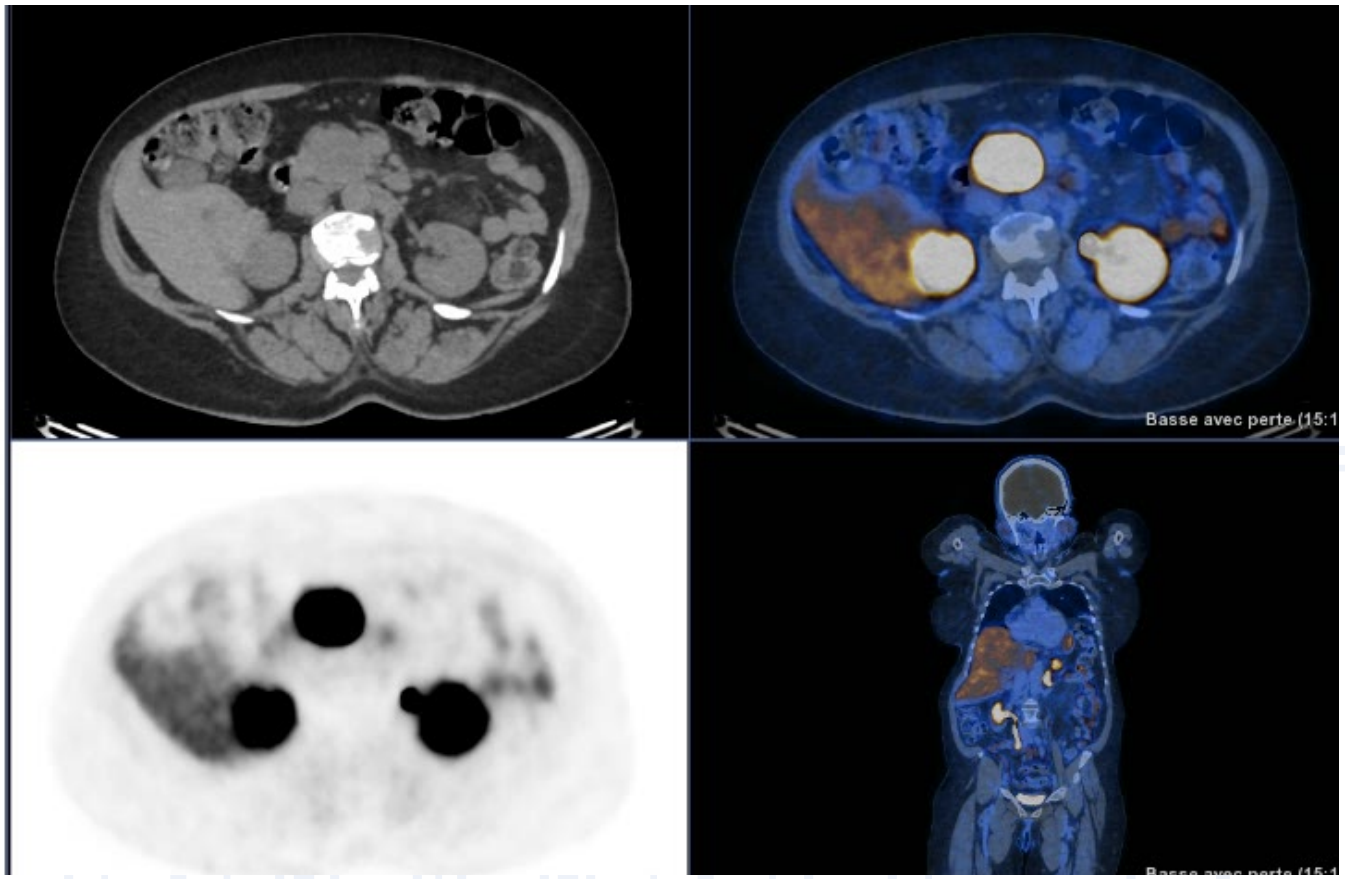
^{68}Ga DOTA peptides Indications cliniques

- Recherche d'un primitif neuroendocrine
  - devant des métastases d'une TNE
  - élévation des marqueurs sans primitif retrouvé sur le scanner ou l'IRM.

Pour les **TNE du foregut** (dont le pancréas)

- Caractérisation
- Bilan d'extension
- Détection en cas de récidive biologique
- Restaging en cas de récidive/progression/lésion résiduelle.

Fani Bozkurt, Eur J Nucl Med Mol Imaging 2017.



TEP 68Ga-DOTATOC

M.Wartski R. Coriat

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
Groupement d'Hôpitaux Paris Centre
COCHIN BROCA HÔTEL-DIEU

Conclusions

- TIPMP
  - Le TEP FDG est un examen discriminant et utile en cas de doute diagnostique

- Adénocarcinome du pancréas
  - Examen utile mais non systématique
  - Pertinence en cas de doute diagnostique, évaluation thérapeutique ou suspicion de récidive
  - NB/ Attention au risque de faux positifs

- Tumeurs neuro endocrines
  - TEP FDG utile dans les TNE de grade 2 et 3 (surtout si KI67 < 15%)
  - Il existe d'autres marqueurs d'imagerie fonctionnelle plus pertinents : TEP SRS