

Premières expériences de la 18F-Fluciclovine dans le cancer de la prostate

Dr BEN TICHA Hichem
Hôpital Privé de Bois Bernard

AXUMIN (Fluciclovine)

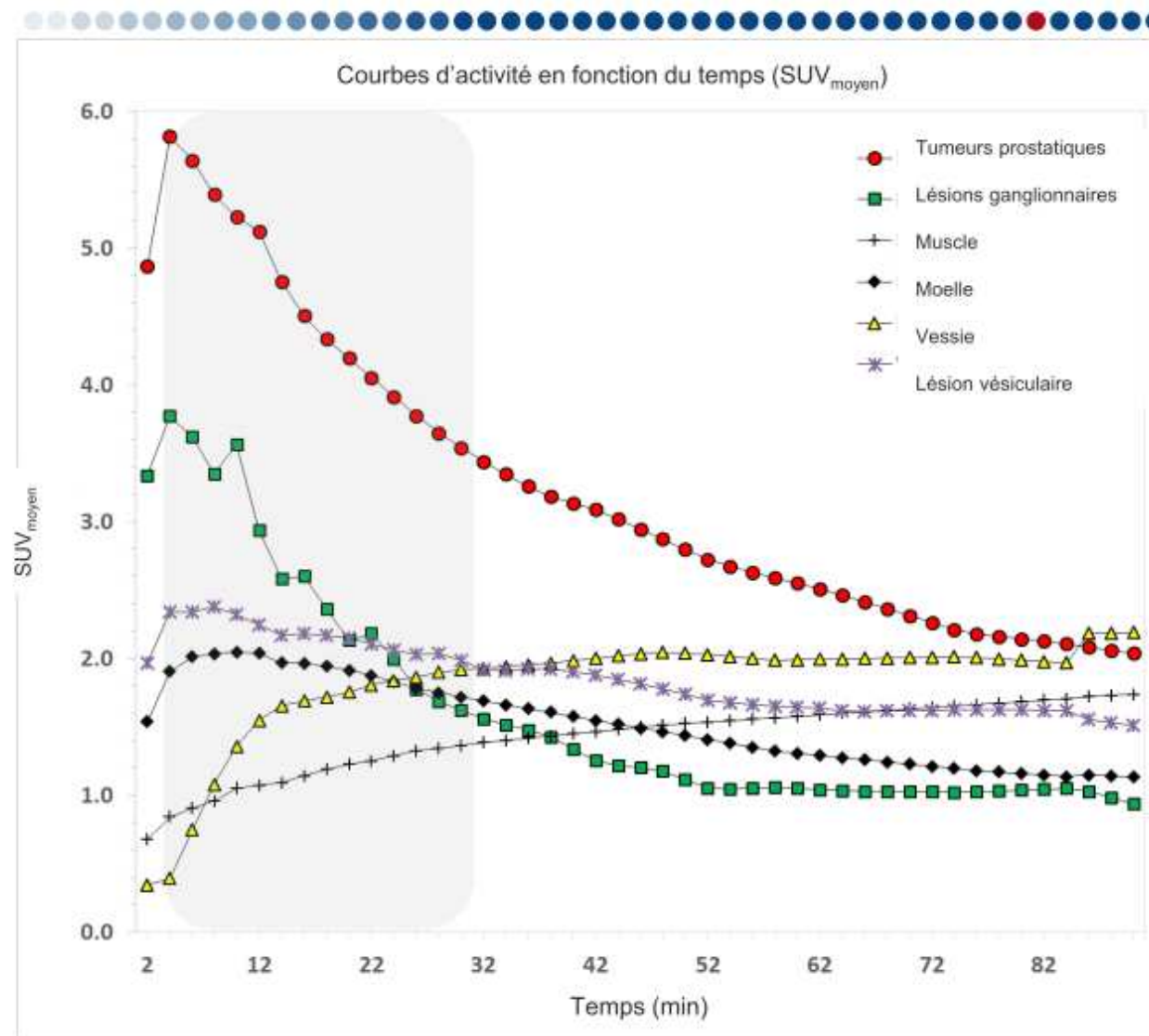
- Acide aminé de synthèse, analogue de la Leucine, marqué au Fluor 18
- Également appelé FACBC
- Traverse la membrane cellulaire grâce aux transporteurs d'AA LAT-1 et ASCT-2 surexprimées par les cellules cancéreuses prostatiques,
- Indication: détection de la récurrence du cancer de la prostate, après traitement à visée curative de 1^{ère} ligne devant une réascension des PSA (AMM mars 2017)

Biodistribution- pharmacodynamique

- Distribution après une administration IV :
 - Foie : 14 %
 - Moelle rouge : 12 %
 - Poumons : 7 %
 - Myocarde: 4 %
 - Pancréas : 3 %
- Élimination après une administration IV :
 - 3 %* éliminés dans les urines (4 heures après l'injection)
 - 5 %* éliminés dans les urines (24 heures après l'injection)



Biodistribution - Pharmacodynamique



TECHNIQUE

- Injection sur la table d'examen,
- 370 Mbq
- L'acquisition doit débuter entre 3 et 5 mn post injection
- A jeun 4 h avant,
- Pas d'efforts physiques le jour et la veille de l'examen,
- Cuisses-Crane, pour étudier le bassin en premier
 - Bassin : 0,6 cm/mn
 - Abdomen : 0,9 cm/mn
 - Thorax : 1 cm/mn
 - Crane : 1,7 cm/mn
- Durée de l'acquisition : 13 à 14 mn,
- Durée totale d'occupation de la salle TEP : 30 mn

Interprétation

- Interprétation qualitative:
 - Lésion > 1cm suspecte si intensité supérieure à la moelle osseuse (Région de référence : corps vertébral L3)
 - Lésion < 1cm suspecte si intensité supérieure au compartiment sanguin (Région de référence : aorte thoracique descendante)
- Fenêtrage
 - Prostate/loges prostatiques – doit être ajusté en fonction de la fixation et/ou de la présence de la glande.
 - Ganglions – SUV 5-7.
 - Moelle osseuse – SUV 10-15 (remarque : avec un SUV de 7, la moelle osseuse aura un aspect hétérogène et sera trop intense pour révéler des métastases).
 - Foie – augmenter à la valeur maximale de l'échelle d'intensité.

Expérience du service

- 20 patients
- Récidive biologique ADK prostatique
- Tep-Choline récent négatif ou douteux chez 10 patients
- TEP Fluciclovine d'emblée chez 10 patients
- Injection sur table
- Acquisition dans la foulée en débutant par le bassin (cuisses-crâne)

Résultats

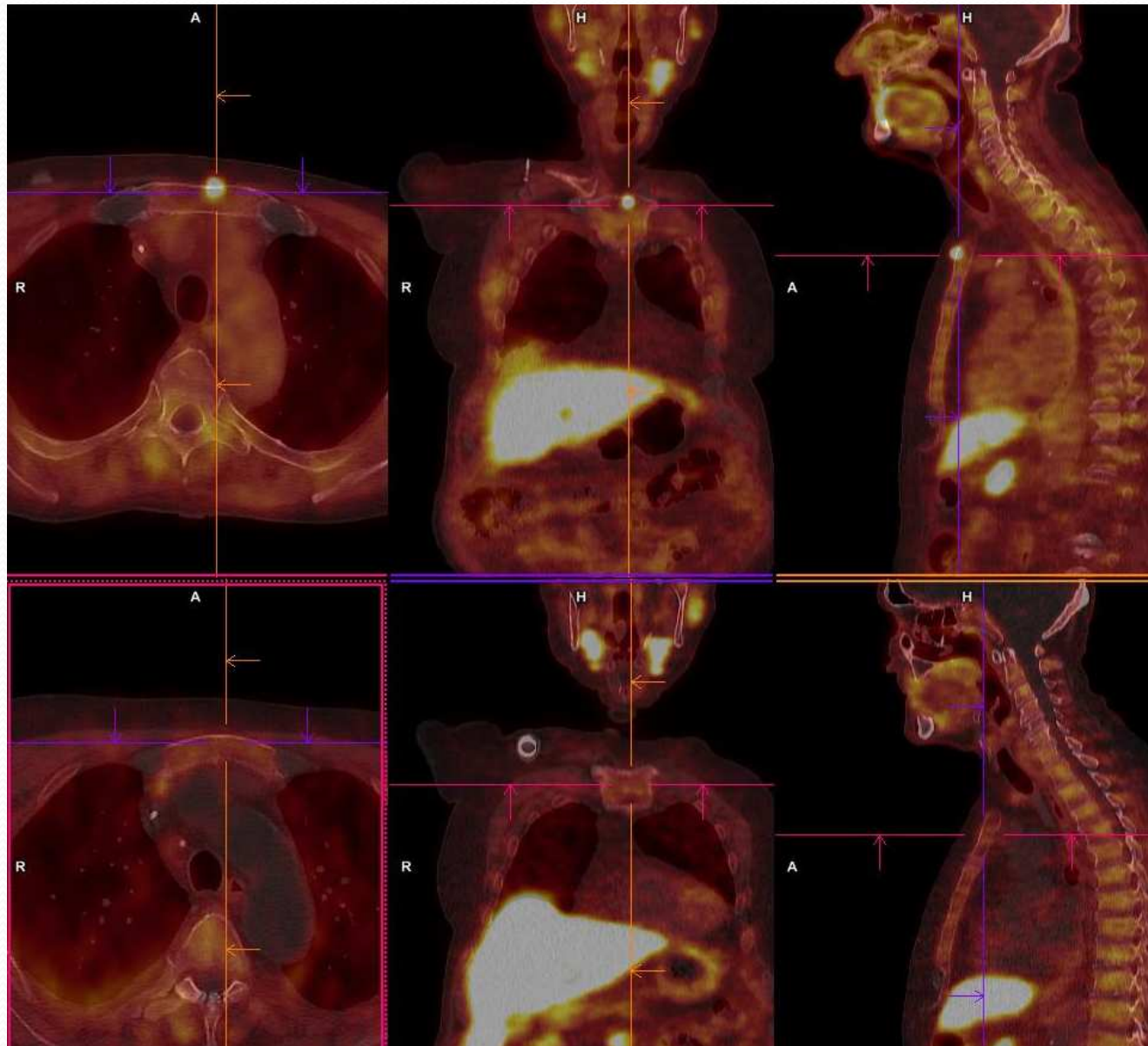
- 13 examens négatifs (dont 5 avec eu un TEP Choline)
- 8 lésions (7 patients):
 - 2 récidives ganglionnaires
 - 2 récidives osseuses
 - 3 récidives locales
 - 1 pathologie non prostatique



Patient n°1 (Mr ZI)

- 73 ans,
- Prostatectomie radicale
- Radiothérapie de rattrapage
- Actuellement sous hormonothérapie
- PSA=52
- TEP-Choline négative 1 mois auparavant

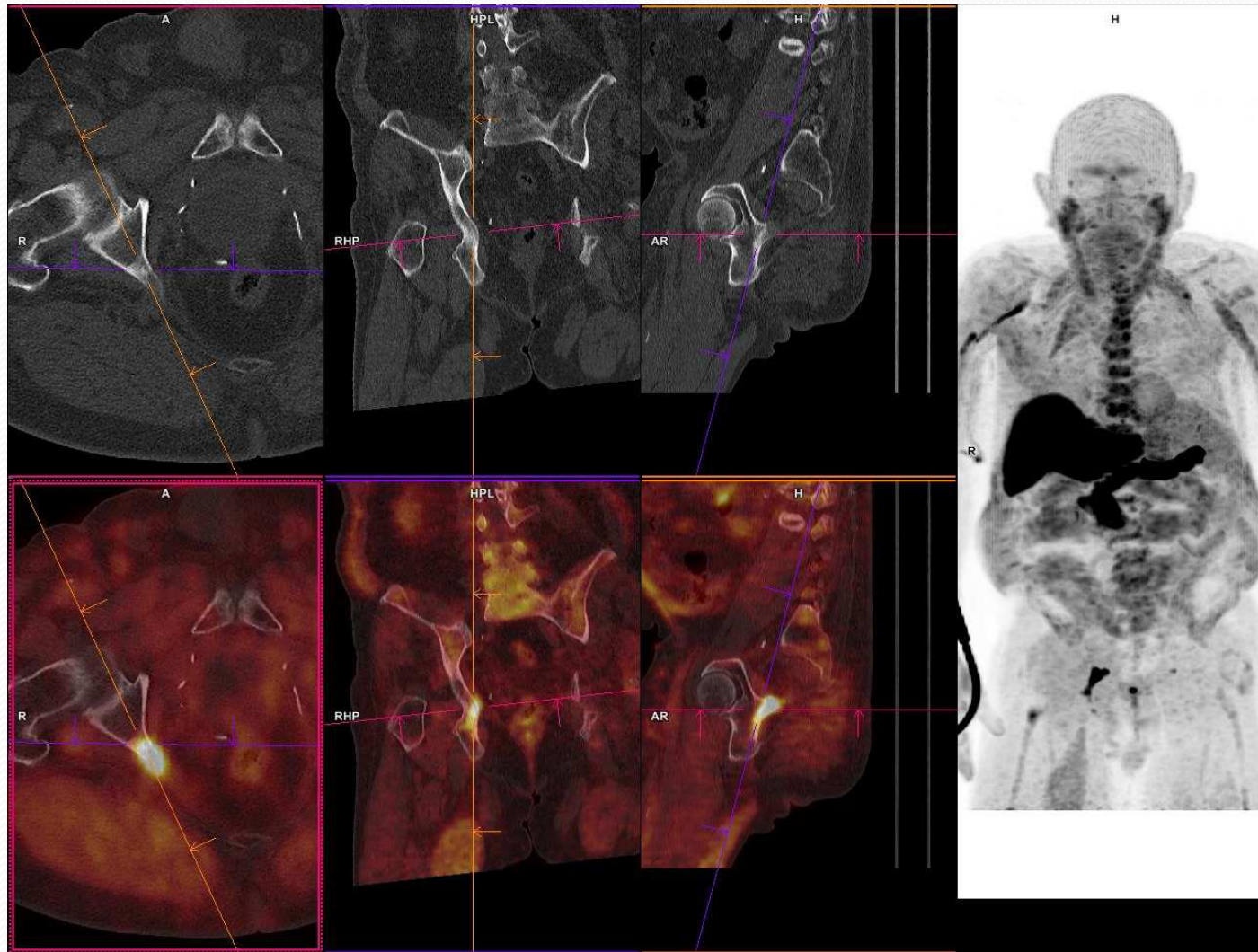
Patient n° 1 (Mr ZI)



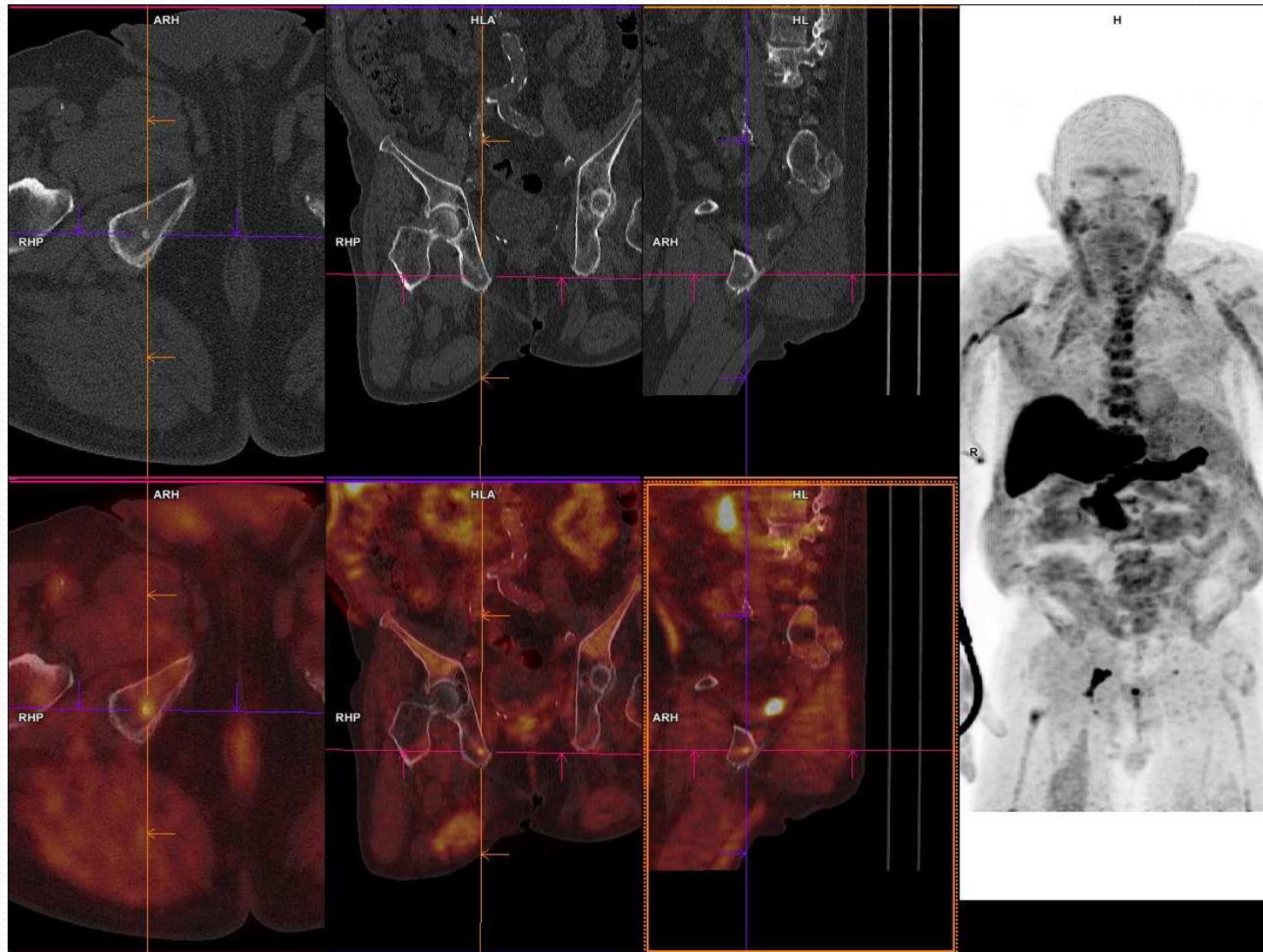
Patient n°2 (Mr DJ)

- 88 ans
- Prostatectomie radicale en 2000
- PSA = 0,8 en mai 2019 (un mois avant l'examen)
- Tep Fluciclovine d'emblée

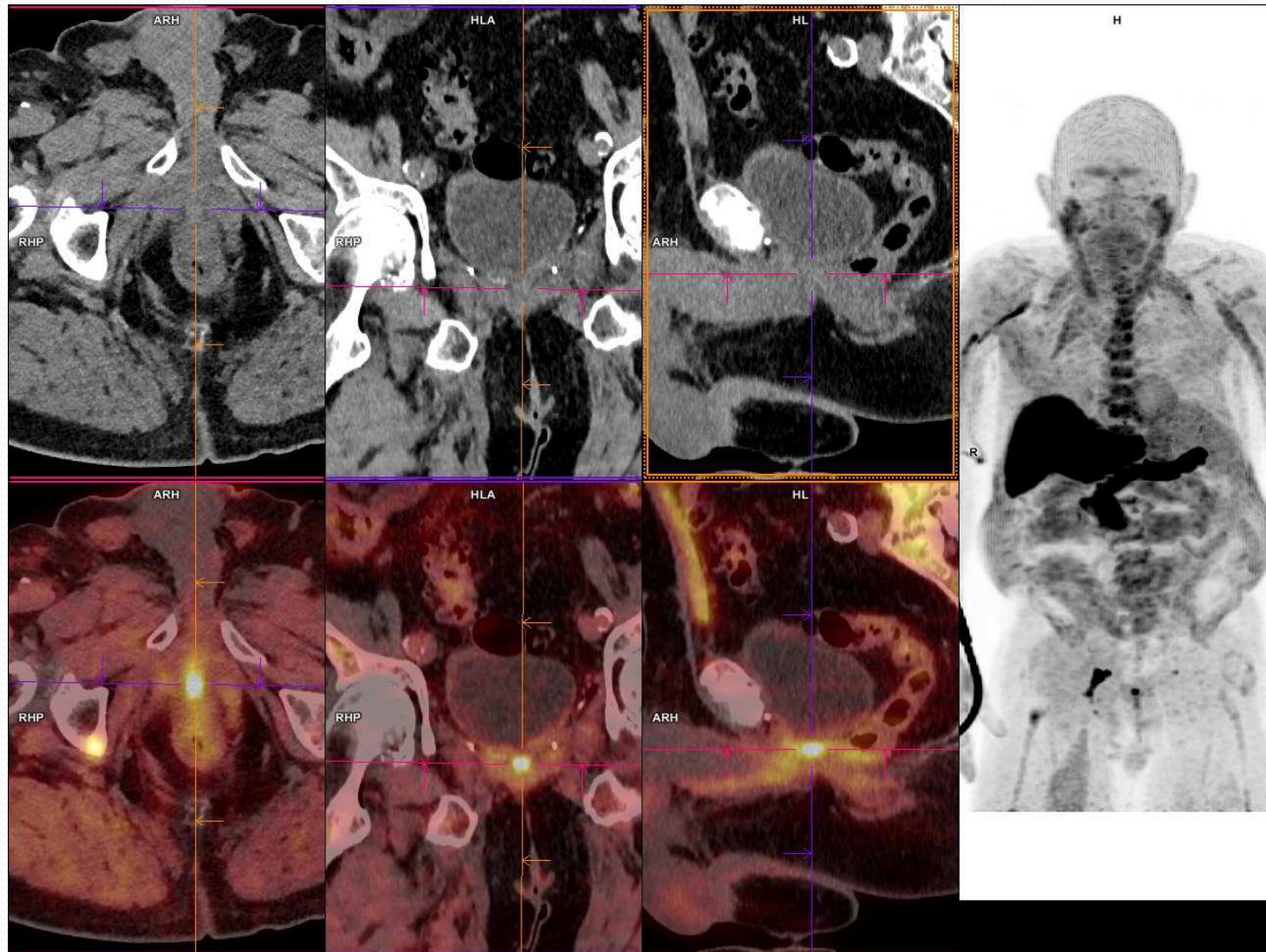
Patient n°2 (Mr DJ)



Patient n°2 (Mr DJ)



Patient n°2 (Mr DJ)

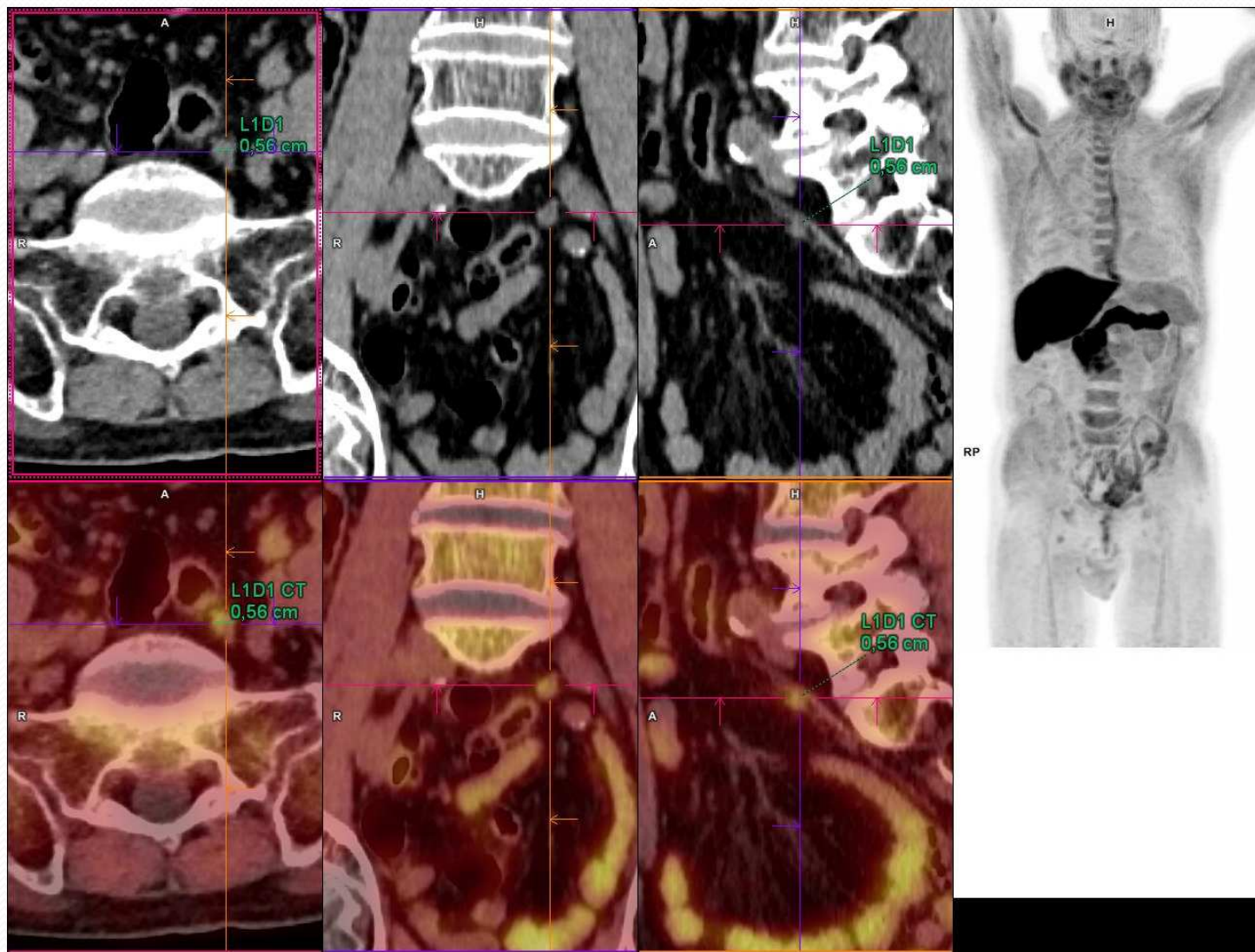




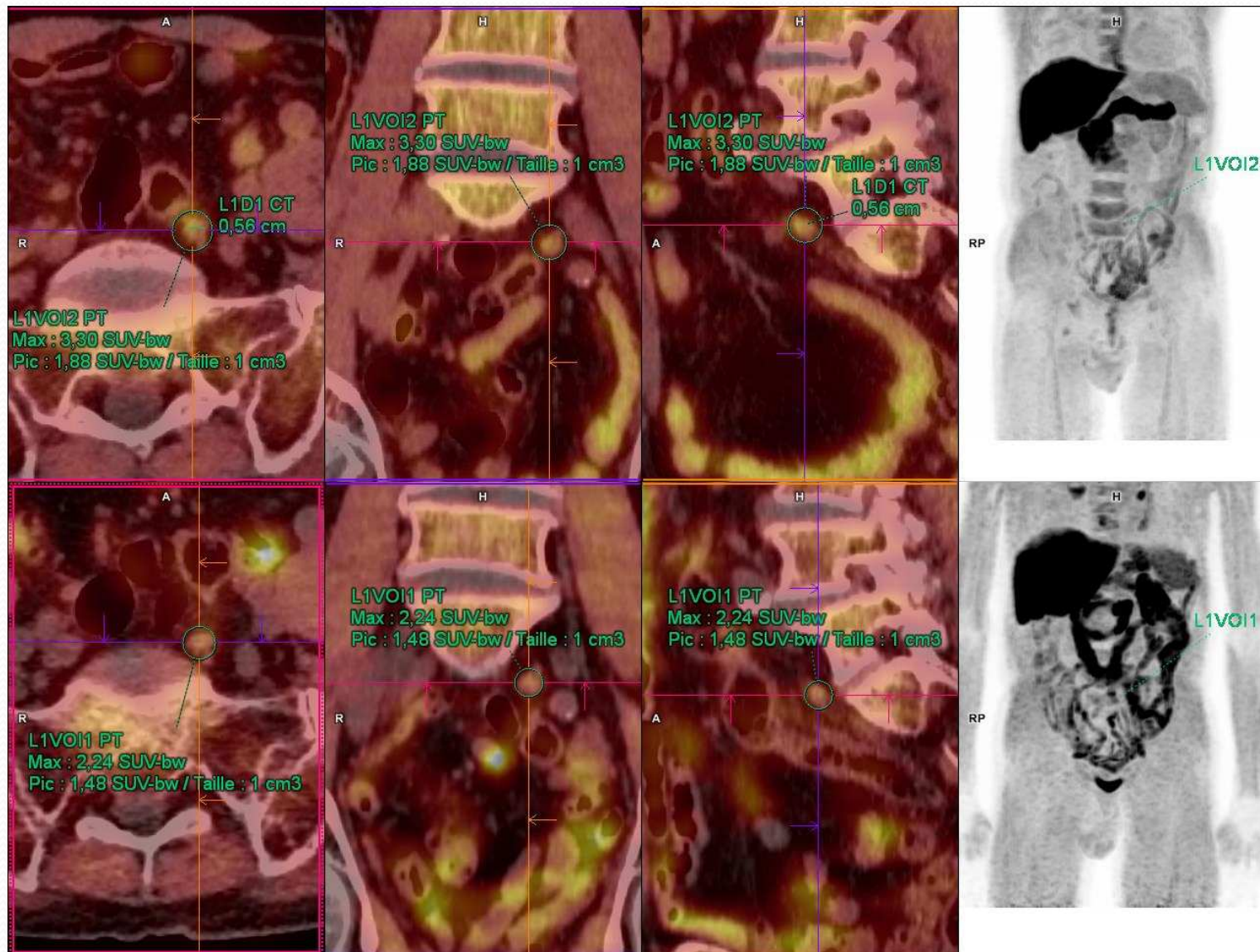
Patients N°3 (Mr TT)

- 79ans
- Prostatectomie radicale en 2004
- Ascension des PSA : 2 en avril 2019 – 1,33 en avril 2018
- Tep Choline douteuse

Patient N°3 (Mr TT)



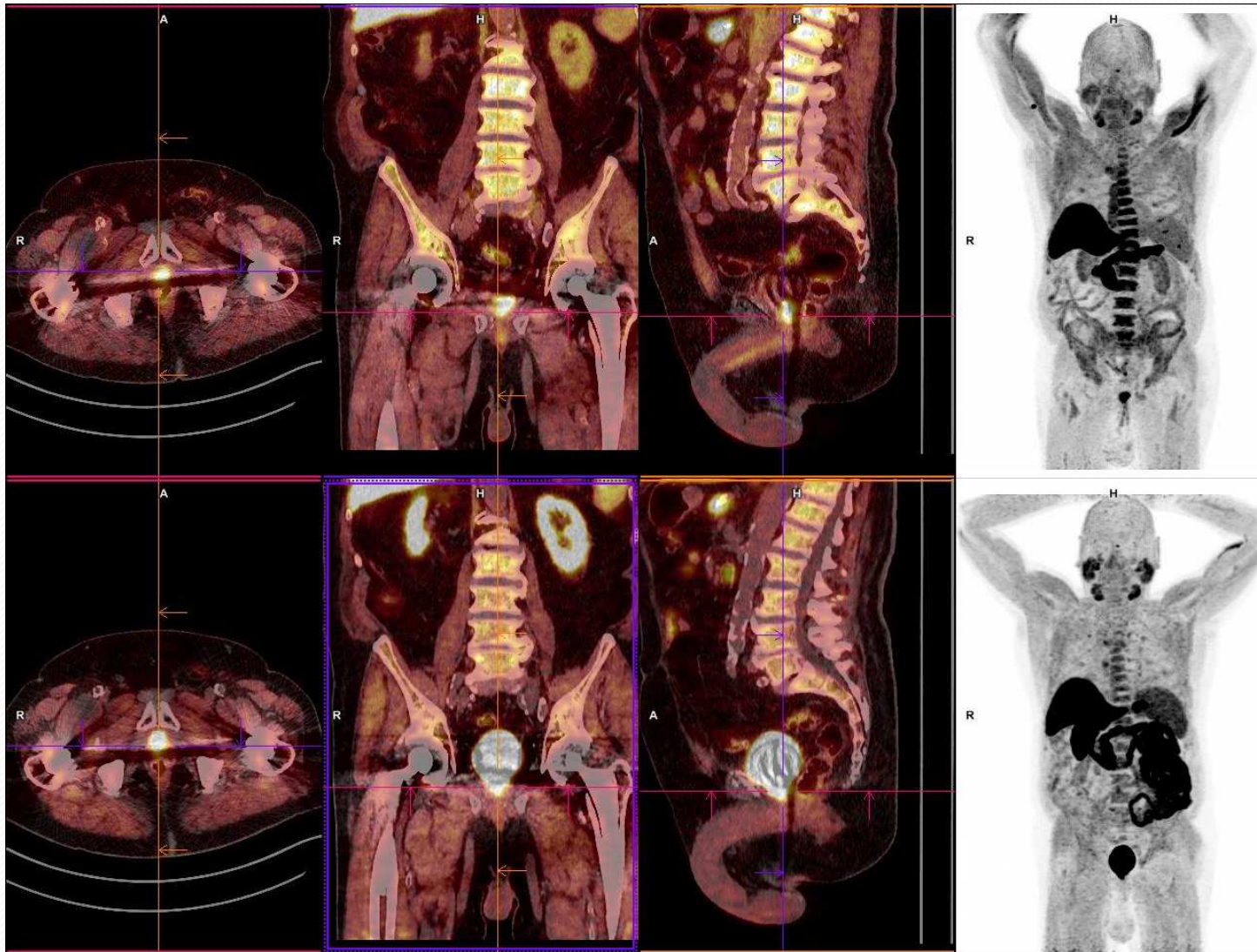
Patient N°3 (Mr TT)



Patient N°4 (Mr DY)

- 82 ans
- Prostatectomie radicale en 2005
- Radiothérapie de rattrapage en 2008
- Élévation PSA : 4,5 ng/ml
- Tep Choline négative

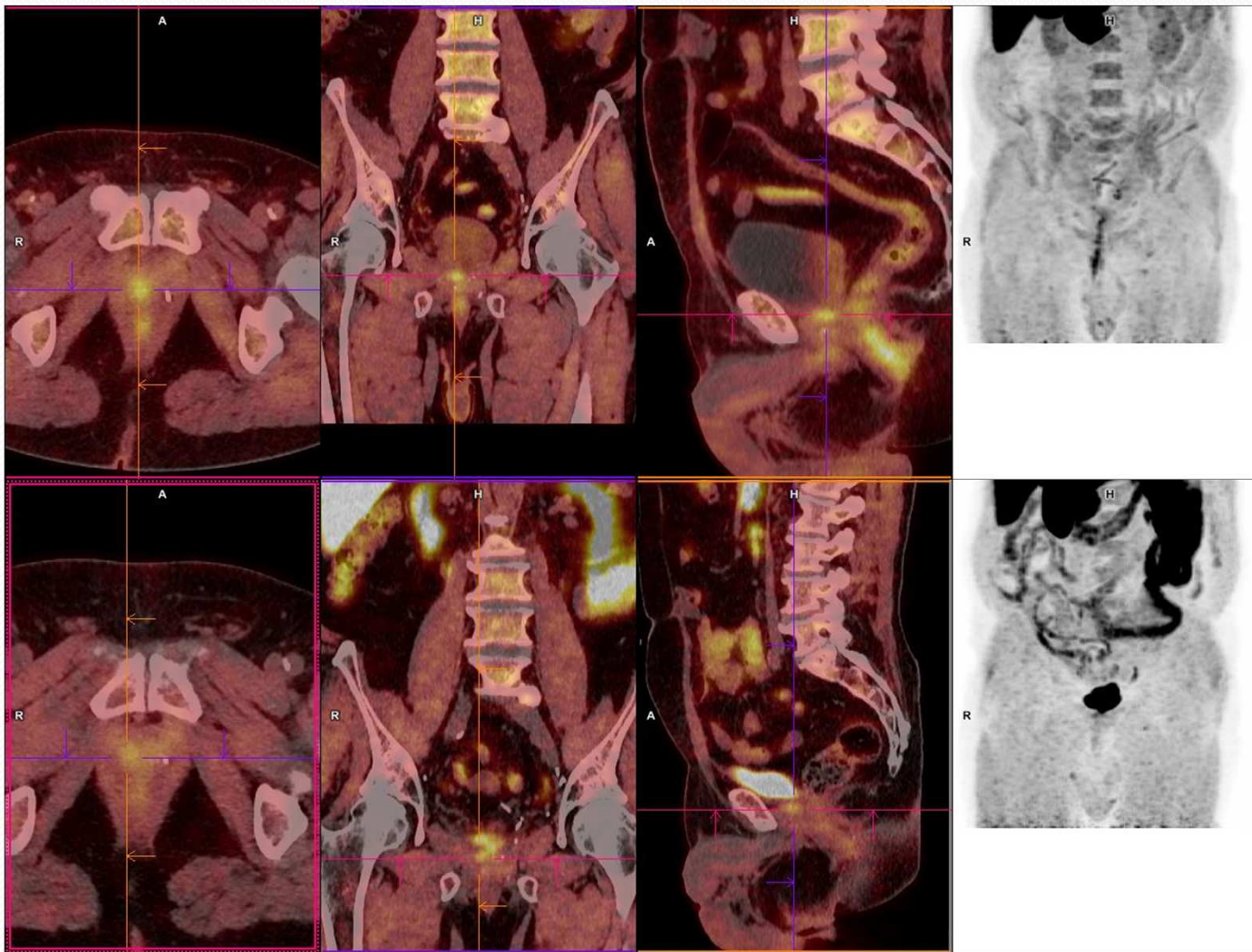
Patient N°4 (Mr DY)



Patient N°5 (MP)

- 62 ans
- Prostatectomie radicale en avril 2016
- PSA = 1,69 ng/ml
- TEP Choline négative 8 mois auparavant

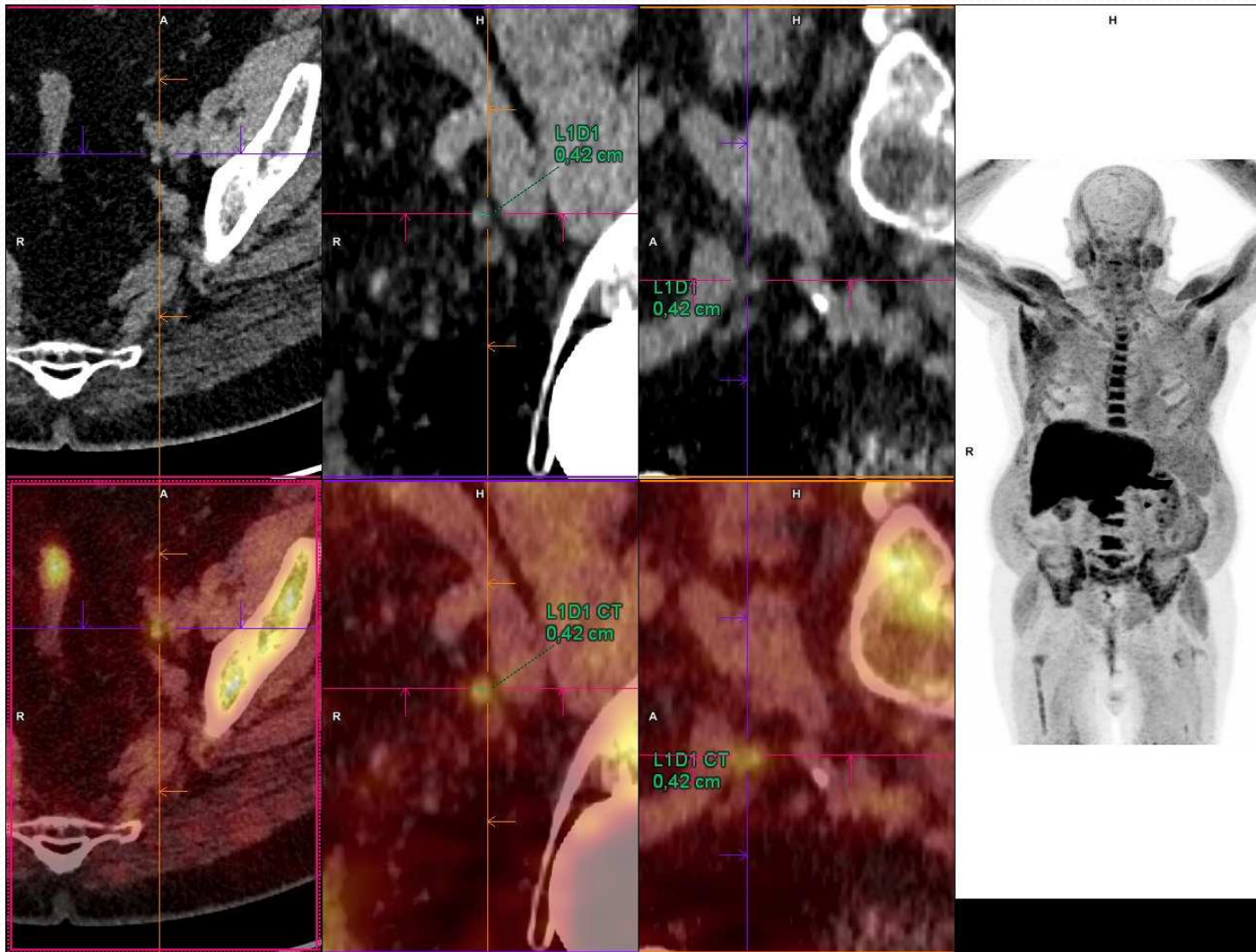
Patient N°5 (MP)



Patient N°6 (Mr LS)

- 74 ans
- Radio-hormonothérapie en 2014
- PSA = 2,32ng/ml
- Tep Choline négative

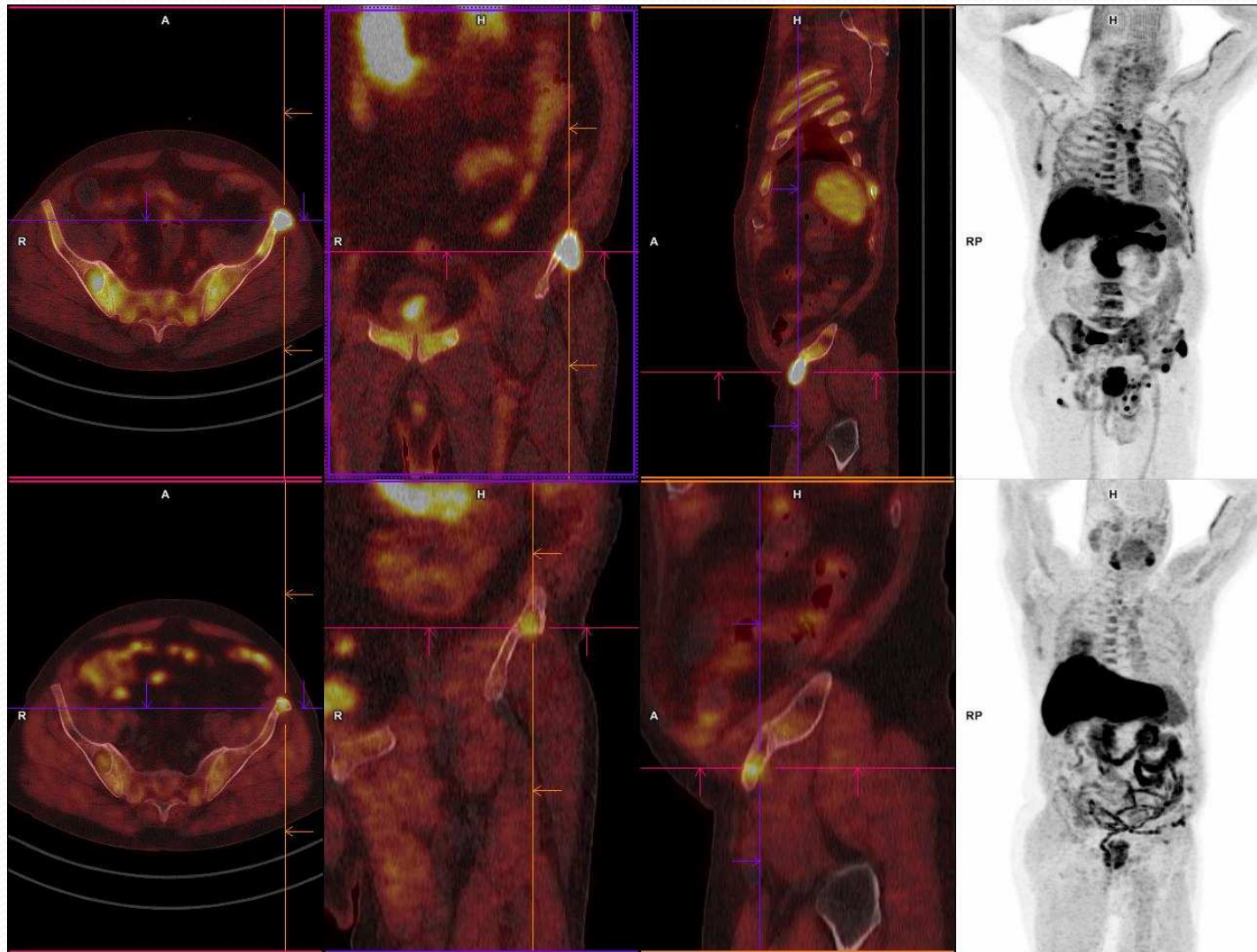
Patient N°6 (Mr LS)



Patient N°7 (Mr LB)

- 60 ans
- Adenocarcinome prostatique 2012
- Radio et hormonothérapie
- Ré-élévation des PSA
- TEP Choline : découverte de lésions lytiques faiblement fixantes

Patient N°7 (Mr LB)



Premières impressions

- Meilleur confort d'interprétation au niveau de la région vésico-urétrale
- Lié à la faible élimination urinaire du traceur
- Meilleur confort pour le patient
- Injection+acquisition = 30mn d'occupation machine vs 15-20 mn pour la Choline
- Occupation machine plus importante (2 patients/heure vs 3 patients /heure avec la Choline)

LITTERATURE

- ^{18}F -FACBC (anti-1-amino-3- ^{18}F -fluorocyclobutane-1-carboxylic acid) versus ^{11}C -choline PET/CT in prostate cancer relapse: results of a prospective trial Nanni & al, *Eur J Nucl Med Mol Imaging* DOI 10.1007/s00259-016-3329-1

Comparaison avec la ^{11}C Choline

- Meilleure sensibilité pour les PSA < 1 ng/ml : 37% vs 32% (toutes localisations confondues)
- Spécificité : 67% vs 40%

LITTERATURE

A Systematic Review on the Role of Imaging in Early Recurrent Prostate Cancer

De Visschere PJJ, Standaert C, Fütterer JJ, Villeirs GM, Panebianco V, Walz J, Maurer T, Hadaschik BA, Lecouvet FE, Giannarini G, Fanti S.

Eur Urol Oncol. 2019 Feb;2(1):47-76. doi: 10.1016/j.euo.2018.09.010. Epub 2018 Oct 24

Taux de détection de la Fluciclovine:

- PSA < 1 ng/ml : 21,4 à 41,4% (toutes localisations confondues)
- PSA < 0,79 ng/ml : 30% des lésions extra-prostatiques

Taux de détection de la ¹⁸F Choline (toutes localisations confondues)

- PSA < 0,5 ng/ml : 8,3 à 28,1%
- PSA < 1 ng/ml : 16,7 à 67%

LITTERATURE

A Prospective Head-to-Head Comparison of 18 F-Fluciclovine With 68 Ga-PSMA-11 in Biochemical Recurrence of Prostate Cancer in PET/CT

*Birgit Pernthaler, MD, Roman Kulnik, MD, Christian Gstettner, MD, Spela Salamon, MD, Reingard M. Aigner, MD, and Herbert Kvaternik, PhD
Clin Nucl Med 2019;00: 00 – 00 (en cours d'impression)*

58 patients - PSA moyen : 14,9 ng/ml[0,3 – 230]

Taux de détection de la Fluciclovine > au PSMA

- Récidive locale : 37,9 vs 27,6%

Taux de détection de la Fluciclovine < au PSMA mais NS

- Ganglions pelviens : 46,6% vs 50%
- Ganglions extra-pelviens : 41,4 vs 51,7%
- Os : 25,9 vs 36,2

LITTERATURE

¹⁸F-fluciclovine PET-CT and ⁶⁸Ga-PSMA-11 PET-CT in patients with early biochemical recurrence after prostatectomy: a prospective, single-centre, single-arm, comparative imaging trial

Jeremie Calais, Francesco Ceci, Matthias Eiber, Thomas A Hope, Michael S Hofman, Christoph Rischpler, Tore Bach-Gansmo, Cristina Nanni, Bitai Savir-Baruch, David Elashoff, Tristan Grogan, Magnus Dahlbom & al Lancet Oncol 2019

50 patients, PSA médian = 0,48 [0,38 – 0,83] ng/ml

- Taux de détection global : Fluciclovine : 26 % ; PSMA 56%
- Récidive locale : Fluciclovine : 18 % ; PSMA 14%
- Ganglions pelviens : Fluciclovine : 8 % ; PSMA 30%
- Lésions extra-pelviennes: Fluciclovine : 0 % ; PSMA 16%

QCM

Quelles sont les affirmations vraies

1. Le TEP à la Fluciclovine est indiqué dans le bilan initial du cancer de la prostate
2. Une activité musculaire élevée est un signe d'acquisition trop tardive
3. L'activité tumorale croît tout au long de l'examen
4. Il n'y a pas de seuil minimal de PSA pour poser l'indication de la TEP Fluclovine (AMM)

QCM

Concernant la Fluciclovine

- A. C'est un marqueur de la prolifération cellulaire
- B. Elle se fixe sur les récepteurs PSA membranaires
- C. Elle pénètre dans la cellule grâce aux transporteurs membranaires
- D. Elle est sucrée