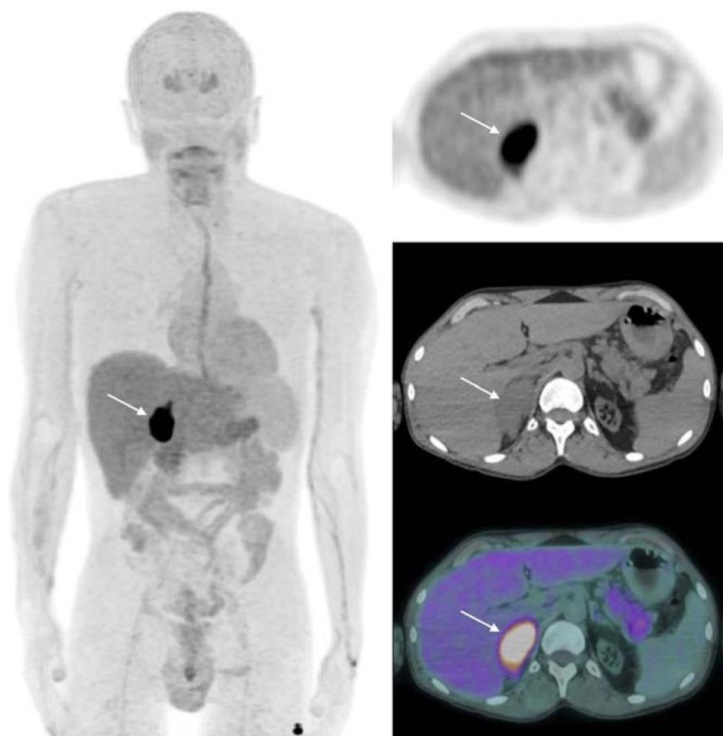


MEDECINE NUCLEAIRE

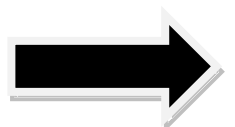
Épreuve de Vérification des Connaissances Pratiques

SUJET 1 :

L'examen suivant (MIP projection antérieure, coupes axiales TEP, TDM, TEP/TDM) est fait suite à la découverte d'une masse tissulaire surrénalienne droite chez un patient hypertendu avec augmentation des catécholamines plasmatiques.

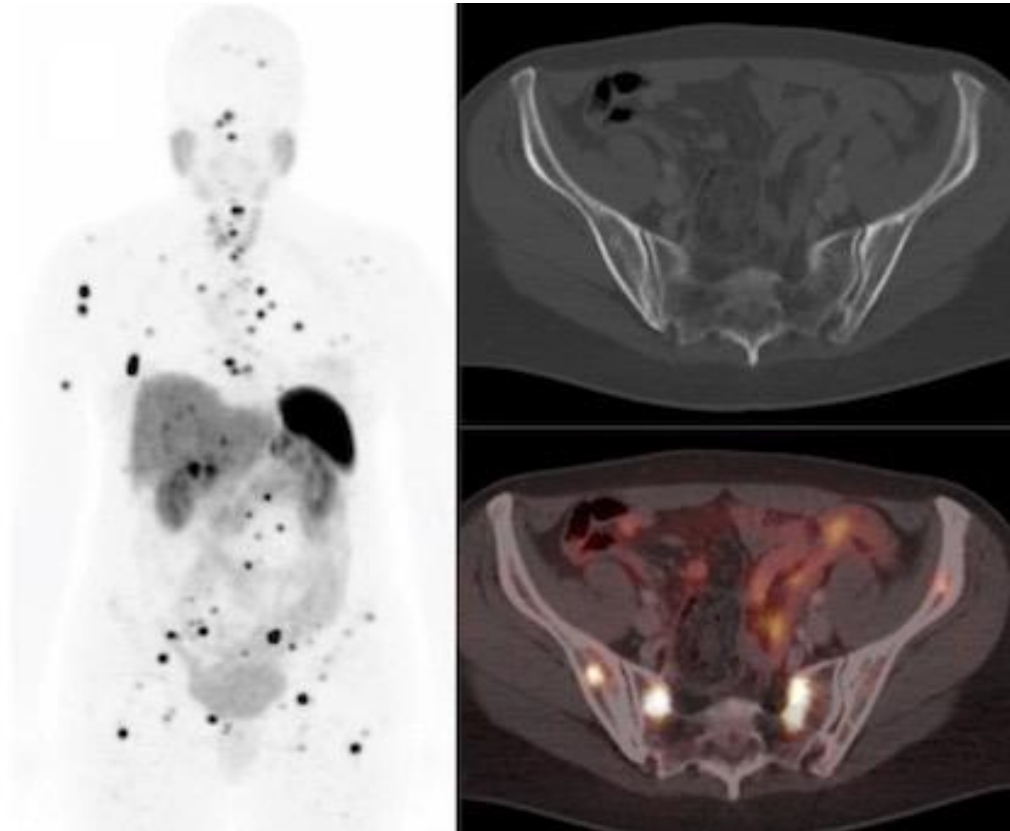


- De quelle exploration s'agit-il?
- Quel diagnostic suggérez-vous devant le résultat de cette exploration isotopique ?
- Énoncez 3 indications pour cette exploration isotopique.
- Dans le cas d'impossibilité d'utilisation de ce radiotraceur, quelle exploration isotopique spécifique peut-on suggérer chez ce patient?

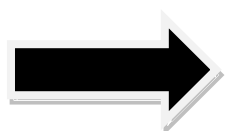


SUJET 2 :

L'examen suivant (MIP projection antérieure, coupes axiales TDM et de fusion) est fait pendant le suivi d'une patiente avec une tumeur neuroendocrine métastatique.

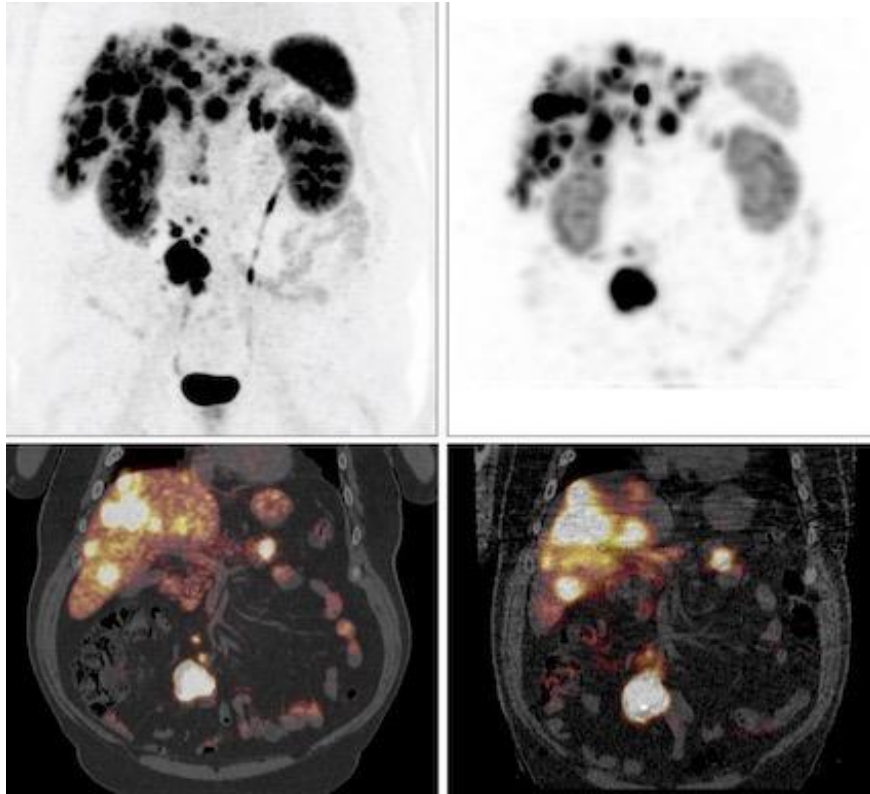


- De quelle exploration s'agit-il?
- Définir 5 sites de fixation physiologique et l'élimination du radiotraceur utilisé.
- Définir le mécanisme de fixation du radiotraceur utilisé.
- Commenter les images axiales.

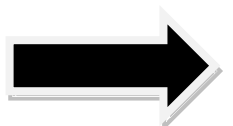


SUJET 3 :

Devant la progression tumorale sous traitement de première ligne chez un patient avec une tumeur neuroendocrine du petit intestin métastatique, une radiothérapie interne vectorisée (RIV) a été réalisée.

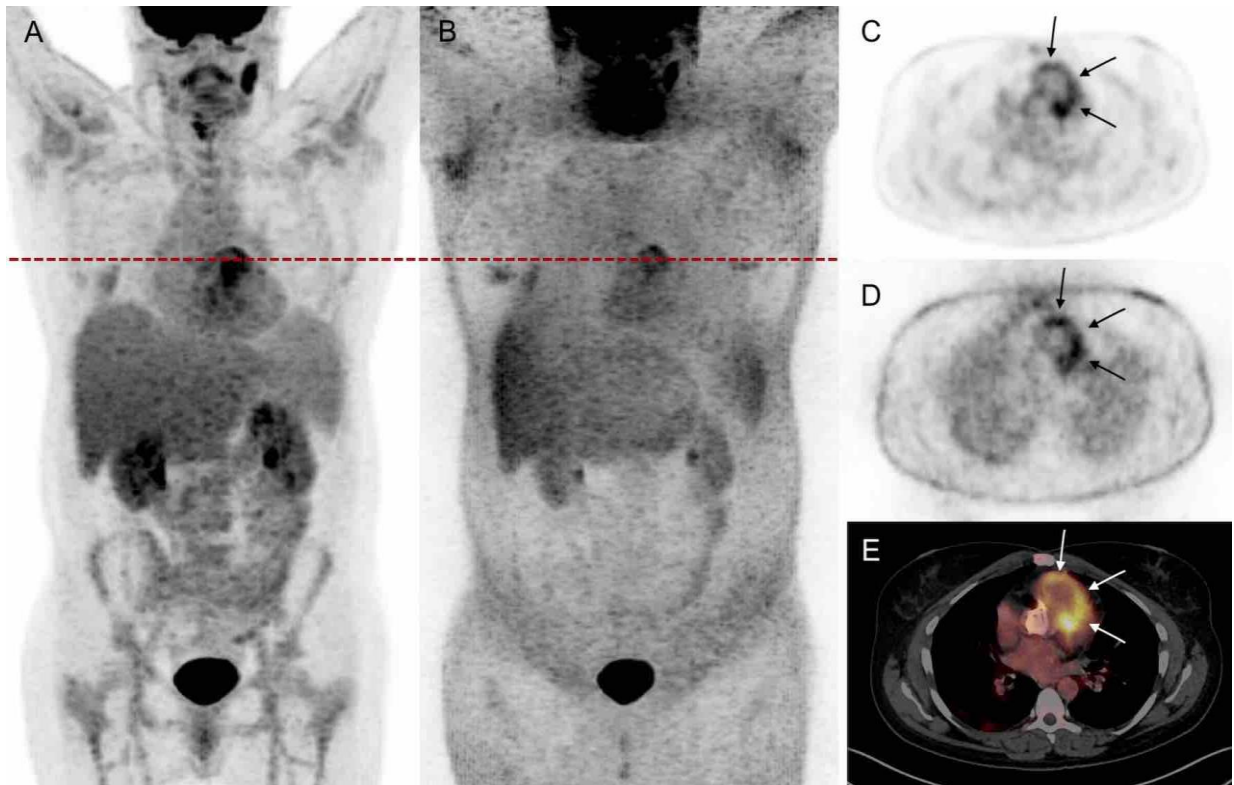


- Quelle TEP/TDM est nécessaire avant de confirmer le traitement par RIV chez ce patient ? Pour quelle raison ? Commenter les images.
- Quel médicament radiopharmaceutique est utilisé actuellement en France dans cette indication ?
- Mise à part le résultat de la TEP/TDM de sélection pre-RIV, quels paramètres biologiques du patient doivent être investigués avant de valider un éventuel traitement RIV et pendant toute la durée du traitement ? Pour quelle raison ?

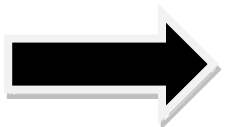


SUJET 4 :

Homme de 62 ans, porteur d'un défibrillateur cardiaque implantable et ayant un antécédent de remplacement de valve pulmonaire par une prothèse biologique, présente une forte suspicion clinique d'endocardite infectieuse malgré l'absence des critères majeurs de Duke. L'échographie trans-thoracique, l'échographie trans-oesophagienne et la TDM thoracique avec produit de contraste n'ont pas été concluants. Une TEP-TDM au 18F-FDG est réalisée.

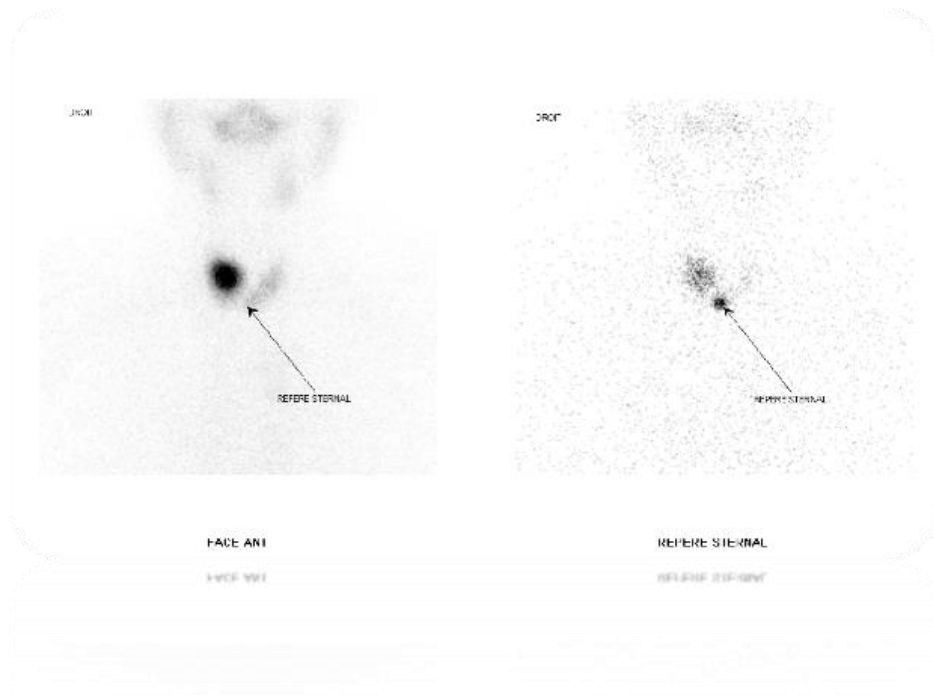


a. Décrire les images proposées et suggérer un diagnostic.

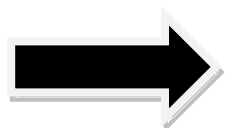


SUJET 5 :

Découverte fortuite chez une femme de 60 ans d'une hyperthyroïdie biologique : TSH = 0,05 mUI/l (0,55 - 4,78), Thyroxine libre (T4L) = 20,9 pmol/l (11,5 - 22,7), Triiodothyronine Libre (T3L) = 7,12 pmol/l (3,50 - 6,50). A l'échographie : à droite formation nodulaire TIRADS 2 de 40x31x16mm. Traitement Thyrozol 5 mg par jour.
Scintigraphie thyroïdienne au Tc99m :



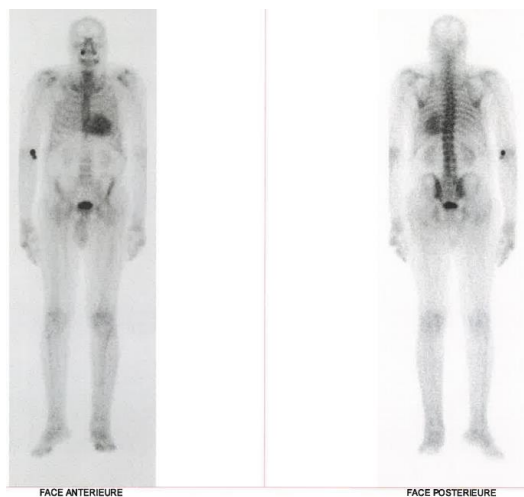
- Quels sont les 2 questions à poser à la patiente avant de réaliser l'examen
- Interpréter la scintigraphie
- Quel diagnostic évoquez-vous en tenant compte du résultat de la scintigraphie et de la biologie ?
- Faut-il ponctionner ce nodule et pourquoi ?
- Une irathérapie en ambulatoire est proposée. Quelle activité maximale pouvons administrer ?



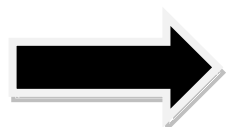
SUJET 6 :

Un patient de 85 an présente à l'échographie une cardiomyopathie hypertrophique à fraction d'éjection conservée. Une scintigraphie osseuse est demandée :

- a. Dans quel type de pathologie cet examen est demandé ?
- b. Quels sont les 2 radiopharmaceutiques que vous pouvez prescrire ?
- c. Décrire les mécanismes biologiques expliquant la fixation de ce traceur sur le myocarde.
- d. Quelles acquisitions demandez-vous et à quel moment après l'injection du radiopharmaceutique faut-il réaliser l'examen ?
- e. Interpréter la scintigraphie ci-dessous et détailler le score pour ce patient.

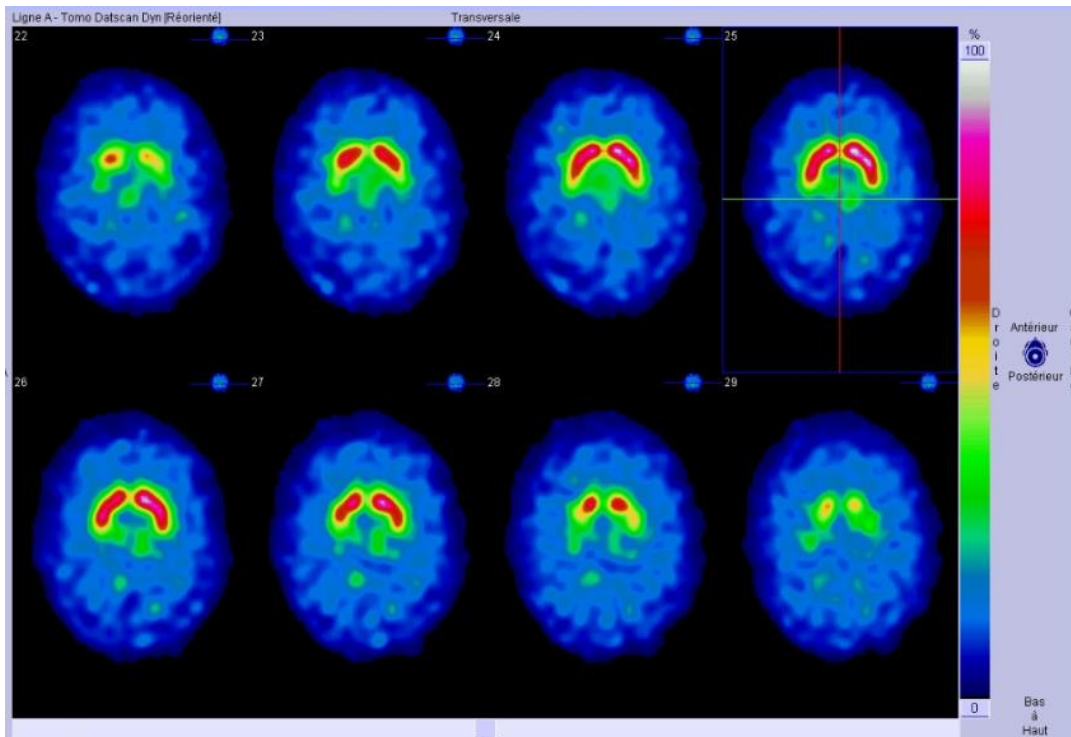


- f. Décrire 3 autres sites de fixation possible extra-cardiaque et quel diagnostic doivent-ils vous faire évoquer ?

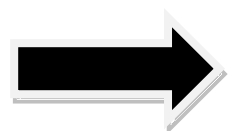


SUJET 7 :

Un patient de 70 ans est adressé dans votre service de médecine nucléaire pour scintigraphie cérébrale au Datscan pour caractérisation de tremblements bilatéraux depuis 3 ans. Ses antécédents comportent une HTA bien traitée par monothérapie et une psychose sous neuroleptiques. Ci-dessous le résultat de sa scintigraphie.



- Décrire le mécanisme de fixation du radiopharmaceutique.
- Est-il nécessaire d'arrêter les traitements antiparkinsoniens avant un Datscan ?
- Que pensez-vous de la scintigraphie ? Que pouvez-vous en conclure ?
- Quel autre examen de médecine nucléaire auriez-vous pu lui proposer pour explorer ces tremblements ? Citer le radiopharmaceutique et son mécanisme de fixation.

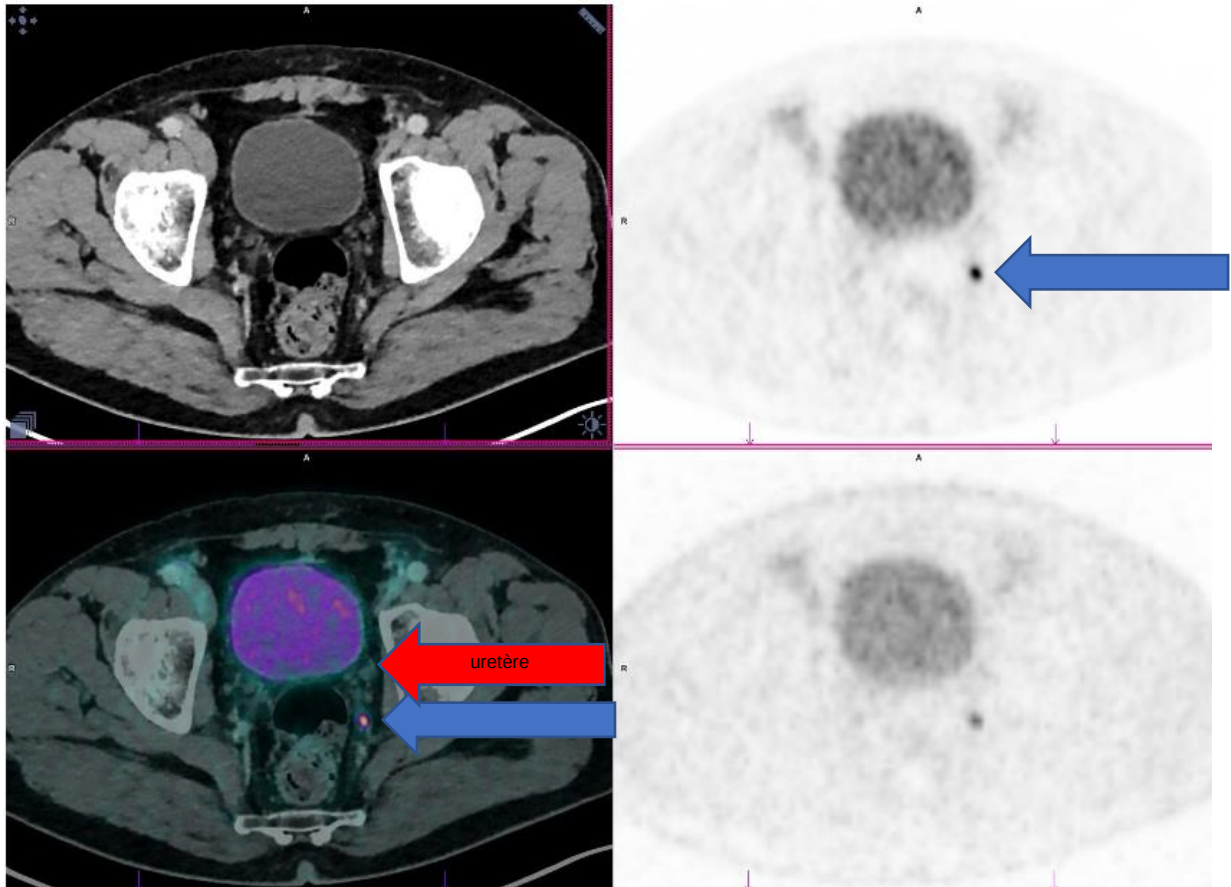


SUJET 8 :

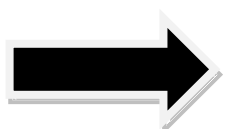
TEP au PSMA

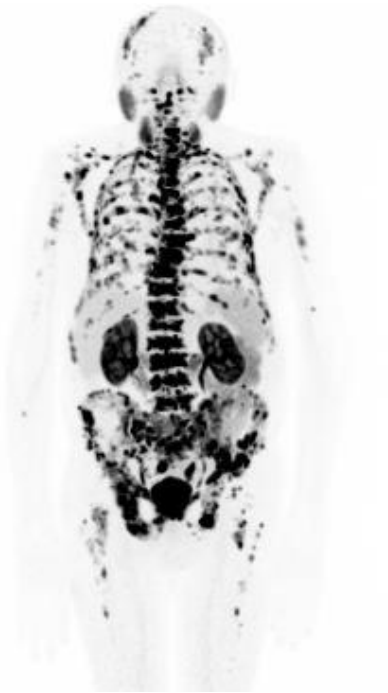
- a. Décrire au moins 3 fixations physiologiques en TEP-PSMA
- b. Un patient de 75 ans est adressé dans votre service de médecine nucléaire dans le cadre d'une récurrence biochimique (PSA à 4 ng/ml) d'un adénocarcinome prostatique Gleason 8 (4+4) ISUP 4 traité initialement par prostatectomie radicale il y a 5 ans. Son examen TEP-PSMA est présenté ci-dessous. Que pensez-vous de la fixation ciblée par la flèche bleue ?





- c. Le radiopharmaceutique utilisé est du PSMA Ga^{68} (Locametz) : donner deux indications pour lesquelles il peut être employé.
- d. Le schéma thérapeutique de ce patient a compris un traitement chirurgical initialement par prostatectomie radicale, puis une radiothérapie pelvienne, puis une chimiothérapie par taxane, puis actuellement une hormonothérapie de seconde génération. En raison d'une augmentation progressive du taux de PSA, actuellement à 200 ng/ml, il réalise à nouveau une imagerie TEP-PSMA qui est présentée ci-dessous. Que vous évoque la TEP-PSMA ?





- e. Au vu du TEP-PSMA et du contexte clinique, pensez-vous que ce patient pourrait être un potentiel candidat à un traitement par radiothérapie interne vectorisée par Lu-PSMA? Pourquoi ?
- f. Donner succinctement le schéma thérapeutique de traitement du LuPSMA.



SUJET 9 :

Mme S. 88 ans vous est adressée afin de réaliser une scintigraphie osseuse pour une douleur chronique de hanche gauche se majorant depuis 1 an sur une prothèse totale de hanche gauche posée il y a 5 ans.

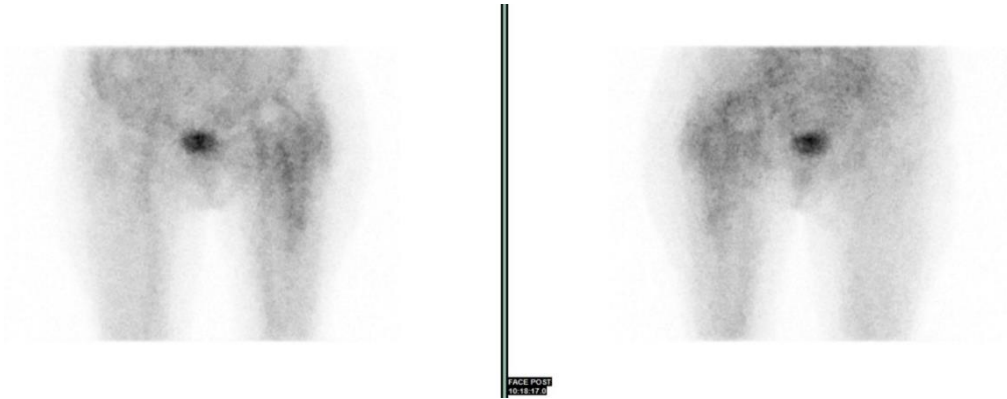
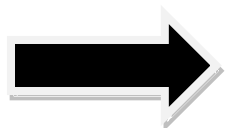


Figure 1



Figure 2



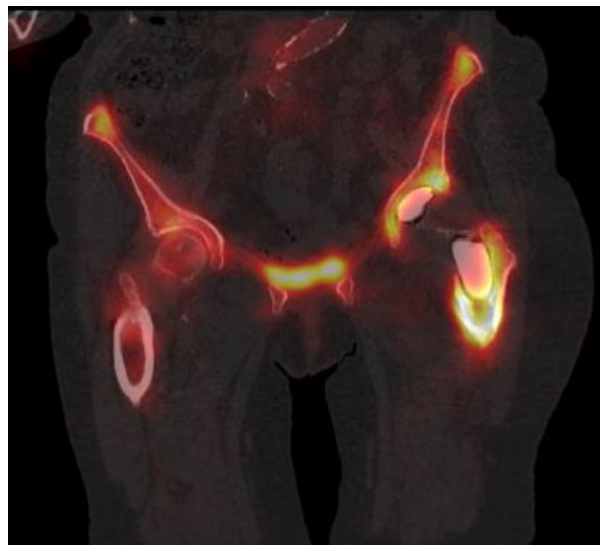


Figure 3

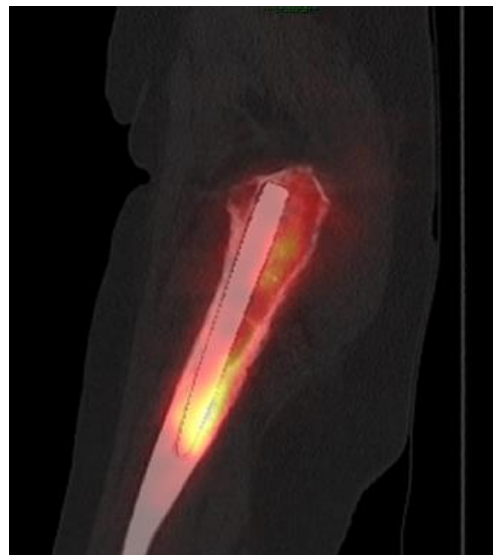
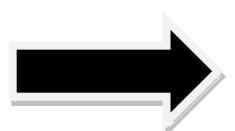


Figure 4

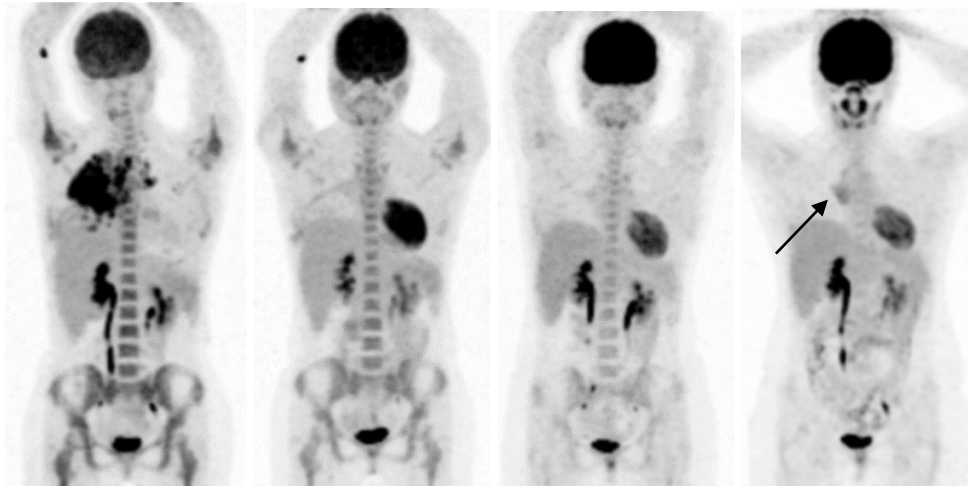
- a. Pour chaque figure donnez le type d'images réalisées et les anomalies constatées.
- b. Quel diagnostic évoquez-vous ?
- c. Quel est l'examen de médecine nucléaire de première intention à demander pour conforter cette hypothèse diagnostique



SUJET 10 :

Mme S. 22 ans est suivie pour une maladie de Hodgkin stade IV Bb pulmonaire traitée par 6 cures de BEACOPP. Voici ses différentes TEP-FDG. Sur le TEP de contrôle 6 mois après la fin du traitement on constate la présence d'une masse résiduelle médiastinale stable par rapport à la TEP de fin de traitement (SUV max stable à 1,7) et l'apparition d'une masse médiastinale antérieure (SUV max = 3.2).

- Quelles sont vos deux hypothèses diagnostiques concernant la masse médiastinale antérieure apparue?
- Quelle fixation sur la TEP peut vous orienter vers une des deux hypothèses ?

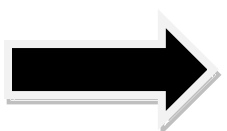
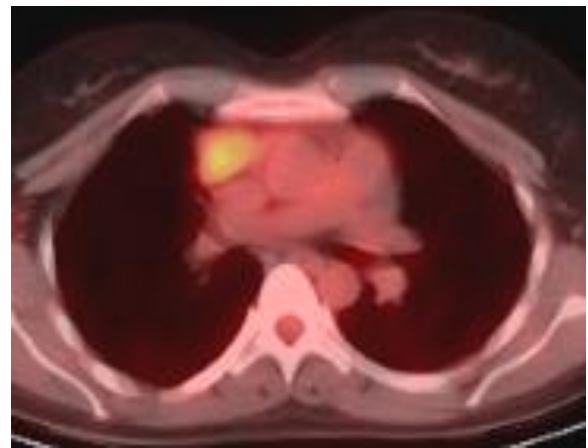
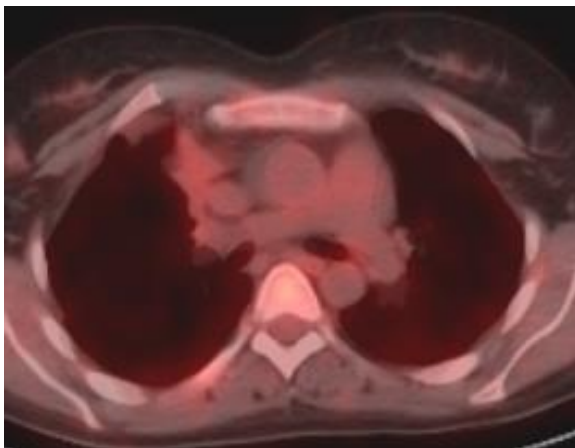


Pré-ttt
SUV=10,5

2 cures
SUV=1,9

Fin ttt
SUV=1,7

Contrôle 6 mois
SUV=3,5



→ Atteinte ganglionnaire

SUV max = 7,3 au niveau de la masse résiduelle
SUV max foie = 2,5

c. Quel est votre évaluation selon les critères de Lugano et quel score utilisez-vous?

d. Peut-on utiliser le DELTA SUV max et pourquoi ?

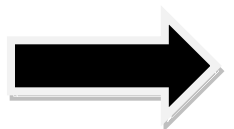
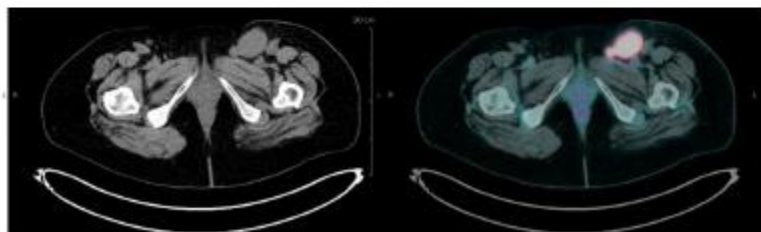
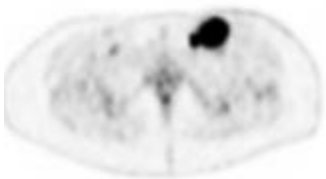
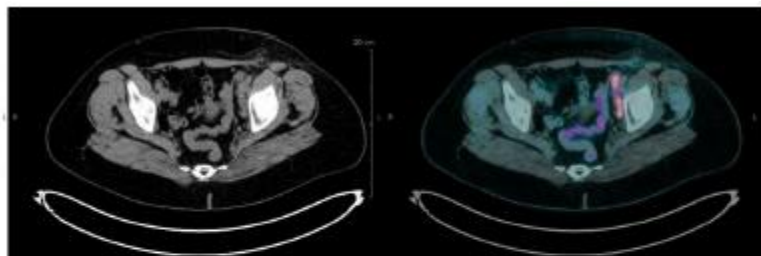
Une suspicion de récurrence est évoquée devant la palpation d'adénopathies inguinales gauches chez Mme P. 60 ans aux antécédents de lymphome folliculaire en rémission après une première ligne de chimiothérapie. Voici sa TEP au 18F-FDG.

e. Quel est votre diagnostic ?

f. Quel geste conseillez-vous avant de débiter un traitement ?



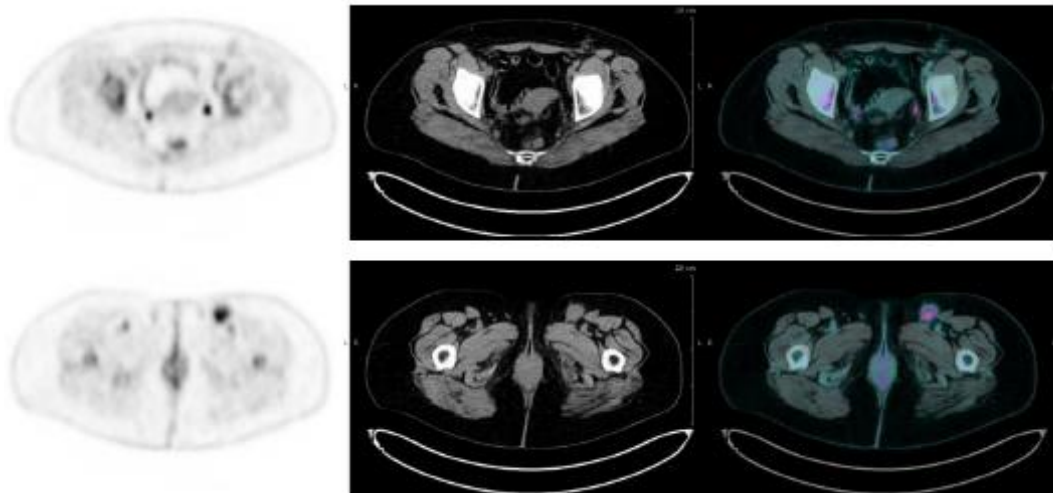
SUV max = 23,1 en inguinal gauche



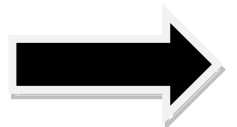
Une nouvelle TEP au 18F-FDG chez Mme P. après deux cures de chimiothérapie. Voici sa TEP au 18F-FDG.



SUV max = 5,6 au niveau d'une masse résiduelle inguinale gauche (SUV max hépatique = 3,5)



g. Évaluez la réponse selon les critères de Lugano

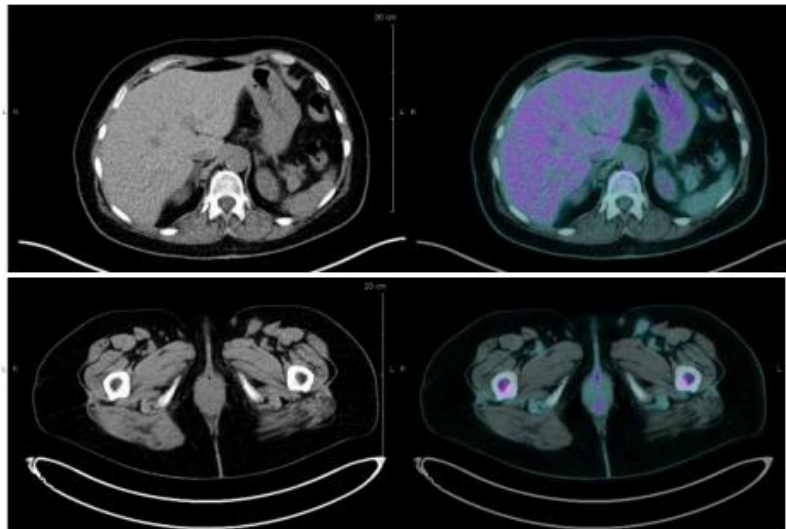
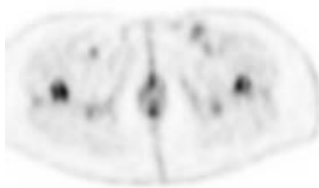
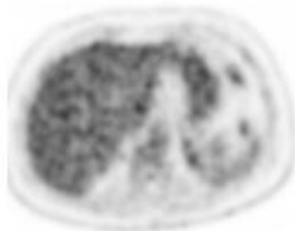


h. Peut – on utiliser le Delta SUV max pour évaluer cette réponse et pourquoi ?

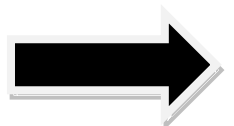
Mme P. est de nouveau évaluée après 4 cures de chimiothérapie. Voici sa TEP au 18F-FDG.



SUV max = 2,8 au niveau d'une
masse résiduelle inguinale
gauche qui régresse en taille
(SUV max du médiastin = 2,9 et
hépatique = 3,5)



i. Évaluez la réponse selon les critères de Lugano.



SUJET 11 :

Un patient diabétique de 52 ans fait une épreuve d'effort sous maximale à 75% de la FMT pour 150 W. Il ne ressent comme symptôme qu'une dyspnée importante. Le test d'effort est négatif cliniquement sans arythmie mais avec un bloc de branche gauche chrono-dépendant à partir de 95 bpm gênant l'interprétation. Le patient est traité avec Metformine (1 comprimé par jour), Avlocardyl (1 comprimé par jour), Ventoline. Une scintigraphie myocardique de perfusion est demandée.

- Décrivez 4 modalités de stimulation cardiaque principalement utilisées pour la scintigraphie myocardique de perfusion.
- Quelles instructions pré-test doit-on donner au patient avant de réaliser une scintigraphie myocardique ?
- Quelle principale contre-indication doit-on préalablement rechercher chez ce patient pour choisir le test de stimulation ?
- Chez ce patient quel type d'épreuve pharmacologique peut-on lui proposer ? Expliquer votre choix.
- Quels sont les différents radiopharmaceutiques utilisés dans la scintigraphie myocardique de perfusion ?
- Voici le résultat de sa scintigraphie. Interprétez les résultats et reportez le territoire vasculaire théoriquement impliqué.

