

## Communications orales

### Oral communications

#### Session plénière

Jeu­di 19 mai 2016

O\_01–O\_10

#### O\_01

##### La TEP au 18FDG dans les différents sous-types d'épilepsie du lobe temporal : validation en SEEG et valeur prédictive post-opératoire

E. Guedj<sup>1,\*</sup>, F. Bonini<sup>2</sup>, M. Gavaret<sup>2</sup>, A. Trébuchon<sup>2</sup>, S. Aubert<sup>2</sup>, M. Boucekine<sup>3</sup>, L. Boyer<sup>3</sup>, R. Carron<sup>4</sup>, A. Mcgonigal<sup>2</sup>, F. Bartolomei<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CHU La Timone, Marseille, France

<sup>2</sup> Neurophysiologie clinique, CHU La Timone, Marseille, France

<sup>3</sup> Santé publique, CHU La Timone, Marseille, France

<sup>4</sup> Neurochirurgie fonctionnelle, CHU La Timone, Marseille, France

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [eric.guedj@ap-hm.fr](mailto:eric.guedj@ap-hm.fr) (E. Guedj)

**Objectifs** L'objectif de cette étude était de caractériser, par une approche cerveau-entier à l'échelle du voxel, le profil d'hypométabolisme en TEP au 18FDG des différents sous-types d'épilepsie du lobe temporal (ELT), comme définis par Stéreo-Électro-EncéphaloGraphie (SEEG) et de déterminer la valeur prédictive de l'examen TEP sur les résultats post-opératoires.

**Matériels et méthodes** Quarante-quatre patients avec ELT pharmacorésistante ont été rétrospectivement inclus après évaluation pré-chirurgicale, permettant de définir : 7 ELT latérales, 18 ELT mésiales, 14 ELT élargies et 16 ELT bilatérales. L'analyse statistique à l'échelle du voxel était réalisée pour chaque sous-groupe de patients en comparaison de 23 sujets sains et une classification individuelle était conduite par validation croisée à partir des clusters extraits. Un index métabolique était, par ailleurs, calculé pour chaque patient à partir du Z-score le plus significatif. Une analyse de régression logistique était utilisée pour estimer les facteurs associés au devenir post-opératoire (classification d'Engel), incluant : l'âge, la durée de la maladie, la fréquence des crises et les résultats de l'IRM et de la TEP.

**Résultats** Différents profils d'hypométabolisme étaient retrouvés, au sein et en dehors de la zone épileptogène, parmi les sous-groupes distincts d'ELT, en comparaison des sujets sains ( $P < 0,001$ ; corrigé pour le cluster). À l'échelle individuelle, la validation croisée montrait une classification satisfaisante des 4 sous-groupes de patients avec une exactitude comprise entre 71,4 et 88,2%. L'analyse multi-variée montrait que la TEP au 18FDG était l'unique prédicteur significatif du devenir post-opératoire ( $P = 0,037$ ).

**Conclusions** Cette étude en TEP au 18FDG valide les profils spécifiques d'hypométabolismes des différents sous-types d'ELT définis par le gold-standard de la SEEG et la relation avec le pronostic post-opératoire.



**Déclaration de liens d'intérêts** Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.mednuc.2016.03.002>

#### O\_02

##### Imagerie hybride TEP/IRM dans le bilan des pathologies neurodégénératives : retour d'expérience

M.-O. Habert<sup>1,\*</sup>, P.-M. David<sup>1</sup>, A. Bertrand<sup>2</sup>, G. Bera<sup>1</sup>, N. Yeni<sup>1</sup>, M. Bertaux<sup>1</sup>, N. Pyatigorskaya<sup>2</sup>, D. Dormont<sup>2</sup>, A. Villanueva<sup>2</sup>, A. Kas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Médecine nucléaire, groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière, Paris, France

<sup>2</sup> Neuroradiologie, Pitié-Salpêtrière, Paris, France

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [marie-odile.habert@upmc.fr](mailto:marie-odile.habert@upmc.fr) (M.-O. Habert)

**Objectifs** L'imagerie hybride TEP/IRM permet de combiner de façon précise l'information moléculaire fournie par la TEP avec une grande variété de séquences IRM. L'acquisition des deux examens en une session unique minimise les désagréments pour le patient tout en maximisant les informations collectées grâce à la fusion spatiale et temporelle des deux modalités. Dans ce travail, nous discutons, à partir de cas cliniques, l'apport des deux modalités IRM et TEP dans le bilan des pathologies neuro-dégénératives, notamment la maladie d'Alzheimer (MA), la démence fronto-temporale (DFT), l'aphasie primaire progressive (APP), la démence à corps de Lewy (DCL), l'atrophie corticale postérieure (ACP) et le déficit cognitif léger (MCI).

**Matériels et méthodes** Cent vingt-trois patients ont été adressés dans le service entre le 2/10/15 et le 12/01/16 pour un bilan de troubles cognitifs. Les acquisitions ont été réalisées avec le TEP/IRM SIGNA (GE Healthcare) qui combine une technologie TEP temps de vol avec des photomultiplicateurs au silicium et une IRM 3T. Le protocole IRM a compris des acquisitions 3DFLAI, 3DSWAN, 3DT1 et axiales diffusion. L'acquisition TEP-FDG (2 MBq/kg) centrée sur le cerveau a été réalisée simultanément aux séquences IRM en un pas de lit de 16 minutes (champ de vue axial de 24,4 cm). Les reconstructions étaient réalisées avec l'algorithme Vue Point FX (8 itérations, 28 sous-ensembles, fréquence de coupure 3 mm) incluant correction de résolution spatiale et le temps de vol. La correction de l'atténuation était basée sur un atlas TD.

**Résultats** Les images TEP et IRM sont de qualité très satisfaisante pour une durée d'examen d'environ 30 minutes. Il n'a pas été identifié d'artefact de correction lié à l'atlas gênant l'interprétation. Dans les formes jeunes de MA, d'ACP et de DCL, la TEP-FDG montrait souvent des anomalies marquées du métabolisme alors que l'IRM était normale ou montrait une atrophie non spécifique. Dans les formes plus focales (DFT, démence sémantique), les anomalies IRM et TEP étaient généralement associées. Les lésions vasculaires (leucopathies, microsaignements, séquelles d'AVC) sont facilement détectées sur les nouvelles séquences de susceptibilité magnétique (3D SWAN); la TEP met en évidence



une éventuelle composante dégénérative associée, voire le retentissement (désafférentation) d'une lésion sous corticale.

**Conclusions** La fusion des images TEP de haute résolution spatiale avec le 3DT1 permet d'améliorer la confiance diagnostique, en faisant la part entre un effet de volume partiel en cas d'atrophie ou lésion et un véritable déficit fonctionnel. L'interprétation simultanée par le médecin nucléaire et le neuroradiologue apporte au clinicien un résultat diagnostique optimisé, en particulier dans les cas complexes.

**Déclaration de liens d'intérêts** Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.mednuc.2016.03.003>

### O.03

#### Valeur pronostique de la scintigraphie de perfusion myocardique normale avec un protocole double isotope sur caméra à semi-conducteurs CZT : résultats intermédiaires

L. Djailleb

Médecine nucléaire, CHU de Grenoble, Grenoble, France

Adresse e-mail : [ldjaileb@chu-grenoble.fr](mailto:ldjaileb@chu-grenoble.fr)

**Objectifs** L'utilisation de nouvelles gamma-caméras à détecteurs semi-conducteurs cadmium-zinc-telluride (CZT) représente une avancée technologique considérable. Peu d'études pronostiques utilisant ces caméras ont été publiées et aucune n'a étudié la valeur pronostique de la scintigraphie myocardique avec perfusion normale en associant l'utilisation d'un protocole double isotope ultra-rapide (thallium-201 au stress et technetium-99m au repos).

**Matériels et méthodes** Entre mai 2011 et septembre 2012, 1159 patients ont été identifiés rétrospectivement, suite à une scintigraphie normale ou avec une anomalie de perfusion non significative (SSS < 4). Cette étude rapporte une analyse intermédiaire de 607 patients. Un protocole double isotope ultra rapide sur caméra à semi-conducteurs est utilisé, après une épreuve d'effort ou un stress pharmacologique. Le critère de jugement principal est la survenue d'un décès d'origine cardiovasculaire ou d'un infarctus non fatal.

**Résultats** Le critère de jugement principal est survenu chez 25 patients pendant le suivi. Le taux d'événements annualisé était de 1,3%. Le taux d'événements était de 0,43% par an dans le sous-groupe de patients ayant pratiqué une épreuve d'effort et 1,82%/an dans le sous-groupe de patient ayant réalisé un stress pharmacologique. En analyse multivariée, l'âge (HR 1,14 [1,08 ; 1,20],  $p < 0,0001$ ) et la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) au repos en tomoscintigraphie synchronisée à l'ECG (HR 0,95 [0,92 ; 0,98],  $p = 0,008$ ) étaient des facteurs prédictifs indépendants de décès cardiovasculaire ou d'infarctus non fatal. En analyse de survie, les patients avec une FEVG de repos altérée (< 45%) présentaient plus d'événements que ceux ayant une FEVG de repos normale (16% vs. 3,8%, log-rank = 0,003).

**Conclusions** L'utilisation d'un protocole double isotope ultrarapide avec une caméra CZT apporte une information pronostique comparable aux données obtenues avec les caméras d'Anger.

**Déclaration de liens d'intérêts** L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.mednuc.2016.03.004>

### O.04

#### Évaluation d'un protocole double isotope « low dose » 99mTc-Sestamibi/201Thallium pour l'étude de la perfusion myocardique sur une caméra CZT D-D-SPECT™

V. Roch<sup>1,\*</sup>, L. Imbert<sup>2</sup>, W. Djaballah<sup>2</sup>, G. Karcher<sup>1</sup>, P.-Y. Marie<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Médecine nucléaire, Nancyclotep-GIE, CHRU, Vandœuvre-lès-Nancy, France

<sup>2</sup> Médecine nucléaire, CHRU, Vandœuvre-lès-Nancy, France

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [v.roch@chu-nancy.fr](mailto:v.roch@chu-nancy.fr) (V. Roch)



**Objectifs** La tomoscintigraphie myocardique (TSM) en double isotope (99mTc/201Tl) est difficilement réalisable sur les caméras conventionnelles, principalement à cause d'une dosimétrie élevée (environ 29 mSv). Notre étude a évalué une méthode d'acquisition double isotope de TSM en caméra CZT à semi-conducteurs, avec de faibles doses de 99mTc-Sestamibi utilisé pour les acquisitions de stress et de 201Tl pour les enregistrements de repos.

**Matériels et méthodes** Chez 82 patients ayant eu le protocole simple isotope (MIBI stress, puis MIBI repos), une acquisition double isotope a été ajoutée une heure après l'acquisition d'effort MIBI standard et 5 min après injection de 36 à 63 MBq de 201Tl. Les enregistrements ont été réalisés en caméra CZT D-SPECT™ et les acquisitions en double isotope reconstruites avec un algorithme de correction des photons diffusés. L'analyse des images a été effectuée : (1) par soustraction des activités segmentaires entre stress et repos, comparativement entre les protocoles simple ( $\Delta Tc$ ) et double isotope ( $\Delta Tl$ ); (2) dans les segments identifiés comme ischémiés (lacunes et anomalies de cinétique de stress réversibles au repos) ou nécrosés (non réversibles au repos) visuellement sur les images conventionnelles en simple isotope.

**Résultats** La dose efficace moyenne était de  $13,9 \pm 1,4$  mSv en double isotope. Le  $\Delta Tl$  est considérablement plus élevé pour les 42 segments ischémiés que pour les 89 segments nécrosés ( $14,5 \pm 10,2\%$  vs.  $6,5 \pm 8,9\%$ ,  $p < 0,001$ ). Cependant, les  $\Delta Tc$  sont plus faibles dans les deux cas ( $8,4 \pm 6,4\%$  et  $2,5 \pm 7,2\%$ ,  $p < 0,001$ ), probablement à cause du bruit de fond plus élevé en 201Tl par comparaison au 99mTc sur l'acquisition de repos. (Rapport bruit de fond/myocarde  $0,33 \pm 0,9$  vs.  $0,27 \pm 0,15$ ,  $p < 0,001$ ). Les seuils optimaux, pour différencier les segments ischémiés des segments nécrosés, étaient plus élevés en double isotope ( $\Delta Tl > 13\%$ ), qu'en simple isotope ( $\Delta Tc > 8\%$ ).

**Conclusions** La TSM en double isotope réalisée sur les caméras CZT, permet une réduction de doses de plus de 50% par rapport aux protocoles sur caméras conventionnelles (14 vs 29 mSv). Cependant, ce protocole avec injection de 99mTc-Sestamibi pour le stress génère un bruit de fond assez élevé sur les images de repos en 201Tl, ce qui nécessite une adaptation des seuils définissant la réversibilité au repos.

**Déclaration de liens d'intérêts** Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.mednuc.2016.03.005>

### O.05

#### Valeur pronostique d'une scintigraphie myocardique normale avec 1 millisievert. Étude prospective avec 1288 patients et 39 mois de suivi

M. Bertaux\*, M. Guernou, D. Hivoux, D. Lussato, M. Queneau, G. Bonardel

Médecine nucléaire, Pitié-Salpêtrière, Paris, France

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [marc.beraux@gmail.com](mailto:marc.beraux@gmail.com) (M. Bertaux)

**Objectifs** L'efficacité de comptage des caméras cardiaques CZT permet de réduire fortement l'activité injectée. Les nouveaux protocoles ont été validés par comparaison avec la coronarographie dans les cas pathologiques. Mais il n'existe pas de données sur la validité d'une scintigraphie très faible dose normale. L'objectif de cette étude était de suivre les patients sans antécédent coronarien inclus prospectivement avec une scintigraphie très faible dose normale, afin de contribuer à la validation des protocoles très faible dose avec une caméra CZT.

**Matériels et méthodes** Mille neuf cent un patients sans coronaropathie connue ont été adressés pour scintigraphie myocardique d'effort en 2011. Elle a été réalisée avec une caméra CZT General Electric après injection de 1,5 à 2 MBq de sestaMIBI ou tétrafosmine marqués au Tc99m. Nous avons exclu les patients dont l'épreuve d'effort était sous-maximale (271) et ceux dont la scintigraphie était anormale (230). Les 1400 patients restant ont été inclus prospectivement et suivis 39 mois. Le critère d'évaluation primaire était la survenue d'événements cardiaques majeurs (décès cardiaques ou infarctus non léthaux). Les critères d'évaluation secondaires étaient la survenue d'événements cardiaques mineurs (revascularisation) ou les décès non-cardiaques. Un critère composite associait événements cardiaques majeurs et mineurs.

**Résultats** L'activité injectée moyenne était de  $145 \pm 37$  MBq, la durée moyenne d'acquisition de  $10 \pm 0,7$  mn et la dose efficace de  $0,91 \pm 0,13$  mSv.

