
PO-MN-03 Influence des paramètres de reconstruction sur la qualité d'images en TEP

Aymen Ben Abdennedi*¹, Adrien Montrot¹, and Bardia Farman¹

¹Hôpital La Timone, Marseille (AP-HM) – AP-HM, Hôpital La Timone – Marseille, France

Résumé

Introduction :

La qualité des images en TEP est directement liée à l'algorithme de reconstruction utilisé. Les méthodes de reconstruction statistiques peuvent améliorer la qualité des images, via l'amélioration de la résolution spatiale. Cette amélioration peut modifier le contraste dans l'image et la mesure quantitative de SUV (standardized uptake value) dans les petites structures. Le but de cette étude est de déterminer la modification de SUV, du contraste, du coefficient de recouvrement et de la résolution spatiale en fonction des paramètres de reconstruction tel que le nombre d'itérations et de sous-ensembles d'une part, les corrections appliquées de l'autre.

Matériel et méthode :

Les mesures de SUV (moyenne et maximale), du contraste, du coefficient de recouvrement et de la résolution spatiale ont été obtenues grâce à une acquisition sur le fantôme JASZCZAK Deluxe rempli d'une solution de FDG d'une activité de 22 MBq, sur une caméra TEP/TDM Discovery 710 GE®. Ces paramètres ont été étudiés en fonction des corrections appliquées lors de la reconstruction, intégrant la fonction de dispersion linéique (PSF) et l'application du temps de vol (TOF). Des comparaisons ont également été faites en fonction du nombre d'itérations et de sous-ensembles, OSEM (2,4 et 10 itérations, 1,12 et 24 sous-ensembles).

Résultats :

Les résultats de reconstruction pour 4 itérations, 24 sous-ensembles, ont montré que la valeur de SUV moyenne intégrant la fonction TOF est réduite de 5.2 %, 2.1 % et 4.2 %, respectivement par rapport aux reconstructions non-TOF, PSF et TOF-PSF.

Le SUV moyen intégrant PSF est réduit de 3% et 2%, respectivement par rapport aux reconstructions non-PSF et TOF-PSF. Cependant la valeur de SUV moyen est augmentée de 2% par rapport à la reconstruction l'intégrant la fonction TOF.

La mesure de contraste est réduite de 80%, 75% et 45% par rapport à la valeur absolue attendue pour les reconstructions avec TOF, PSF et TOF-PSF respectivement.

Le coefficient de recouvrement est amélioré avec la correction de TOF et PSF, cependant les

*Intervenant

†Auteur correspondant: Aymen.BEN-ABDENNEBI@ap-hm.fr

améliorations deviennent moins importantes lorsque le diamètre de la sphère est grand.

La mesure de la résolution spatiale avec la largeur à mi-hauteur au niveau de la grande sphère, est sous-estimée de 5.5%, 0.6% et 5.6%, respectivement pour les reconstructions TOF, PSF et TOF-PSF.

Conclusion :

Les paramètres de reconstruction peuvent améliorer la qualité des images, cependant tout protocole de reconstruction d'images devrait être validé avant toute utilisation en routine ou recherche clinique.

Mots-Clés: TEP, Reconstruction, SUV, PSF, TOF