
Optimisation de la dose et de la qualité des images pour la détection des calculs rénaux en radiologie conventionnelle : comparaison de deux fantômes

Claire Van Ngoc Ty^{*†1}, Virginia Tsapaki², and Isabelle Fitton¹

¹Service de Radiologie [CHU HEGP] – Hôpital Européen Georges Pompidou [APHP] – France

²International Atomic Energy Agency [Vienna] – Autriche

Résumé

Objectifs

Comparer les performances d'imagerie de deux fantômes pour la détection de calculs rénaux en radiologie conventionnelle.

Méthodes

Deux fantômes ont été évalués : TOR FG 18 et fantôme développé par Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Des acquisitions ont été réalisées en variant la dose du détecteur de 2 à 4 μGy ainsi que la filtration additionnelle : aucune, 0,1 mm Cu + 1 mm Al, 0,2 mm Cu + 1 mm Al, 0,3 mm Cu + 2 mm Al, à 80 kVp sur une salle Primax, Clisis Exel DRF.

Le rapport signal/bruit (SNR), le rapport différence de signal/bruit (SDNR) et un indice de détectabilité à 4 mm ont été calculés pour le fantôme de l'AIEA. Le SDNR pour les contrastes élevé et faible a été calculé pour la TOR FG 18. Des tests de Kruskal-Wallis ont été effectués pour évaluer la sensibilité de chaque métrique de qualité d'image. Une figure de mérite (FOM) a été calculée sur la base du SDNR pour déterminer la dose au détecteur et de la filtration additionnelle optimales.

Resultats

Le fantôme de l'AIEA n'était sensible qu'à la dose du détecteur, tandis que le TOR 18FG était sensible à la fois à la dose du détecteur et à la filtration additionnelle. Pour les deux fantômes et les deux contrastes, les paramètres optimaux basés sur la figure de mérite étaient 0,3 mm Cu + 2 mm Al et 2 μGy .

Conclusion

La méthodologie de l'AIEA a permis de déterminer les paramètres optimaux sur la base du FOM pour la détection de calculs rénaux en radiologie conventionnelle.

Mots-Clés: Optimisation, Calcul rénal, Qualité image

*Intervenant

†Auteur correspondant: claire.vanngocty@gmail.com