
PO-RT-13 Interprétation de la dosimétrie *in vivo* de transit lors de modifications anatomiques du patient par une représentation fantôme équivalent homogène (EHP)

Clément Chevillard*^{†1,2}, Matthieu Michel¹, Jean-Luc Dumas¹, and François Husson²

¹Service de Physique médicale, Institut Curie, Paris – Institut Curie – 25 rue d’Ulm 75005 Paris, France

²RD Physique Médicale, Cachan – DOSIsoft – 45 Avenue Carnot 94230 Cachan, France

Résumé

Introduction : Avec la dosimétrie de transit, le signal lu par le système électronique d’imagerie portale (Electronic Portal Imaging Device ou EPID) dépend essentiellement de l’épaisseur (équivalent eau) traversée le long du rayon dans le patient. L’imagerie kilovolt de tomographie conique (Kilovoltage Cone Beam Computed Tomography ou kV-CBCT) permet l’identification des changements anatomiques et peut être utilisée pour représenter le patient sous forme de fantôme homogène équivalent (Equivalent homogeneous phantom ou EHP). L’objectif de notre étude est d’utiliser le concept de l’EHP pour rendre compte des modifications entre le CT de planification (pCT) et les CBCT successifs acquis durant le traitement pour faciliter l’analyse de la dosimétrie de transit.

Matériel et méthodes : Afin de valider la méthode, nous avons utilisé un fantôme hétérogène [CIRS IMRT thorax phantom (CIRS, Inc., Norfolk, Virginia, USA)] avec différentes épaisseurs de bolus. Nous avons appliqué la méthode à des patients pour différentes localisations tumorales (ORL, poumon, prostate). Le fantôme et chaque patient ont bénéficié d’un pCT et chaque patient d’un CBCT hebdomadaire. Le CBCT de chaque patient a été acquis en utilisant le même protocole afin de garantir une courbe de conversion Unité Hounsfield (UH) à densité électronique (de) constante pour la reconstruction des EHPs. La calibration des courbes a été réalisée avec le fantôme ” Cheese ” (Gammex RMI, Middleton, WI) pour le scanner Toshiba (AquilionTM LB, Toshiba Medical Systems) et pour le TruebeamTM Varian doté d’un système d’imagerie embarquée (On-Board Imaging ou OBI). Nous avons calculé basé sur le contour externe un EHP Antéro-postérieure et latéral droite/gauche.

Résultats : Nous avons validé la méthode de construction de l’EHP sur fantôme hétérogène grâce aux courbes de calibration. Nous avons observé une corrélation significative entre la valeur de dose *in vivo* et la forme de l’EHP.

Conclusion : La représentation de l’EHP permet de synthétiser l’information en complément des résultats de la dosimétrie de transit basée sur l’EPID et contribue efficacement à l’analyse des résultats dosimétriques.

Mots-Clés: CBCT, dosimétrie de transit, EHP, EPID

*Intervenant

[†]Auteur correspondant: clement.chevillard@dosisoft.com