
Evaluation dosimétrique d'une irradiation mammaire et ganglionnaire de drainage en VMAT

J. Le Bourhis*¹, P. Dinh¹, and H. Huet De Froberville¹

¹Service de Physique, Clinique de la porte de Saint-Cloud (CCPSC) – Centre Clinique de la porte de saint cloud – 30 rue de Paris Boulogne-Billancourt, France

Résumé

Introduction : Retour d'expérience de dosimétrie de sein complet en VMAT à partir d'un concours international organisé par King Faisal Specialist Hospital & Research Centre (Arabie Saoudite) en 2016, pour une mise en place en routine clinique au Centre Clinique de la Porte de Saint Cloud.

Matériel et Méthode : Des plans de traitements d'un sein avec aires ganglionnaires homolatérales (sous-claviculaires, susclaviculaires et axillaire) ont été effectués avec le TPS " Pinnacle 9.10 " de Philips pour une machine Elekta Versa HD avec collimateur Agility 160 lames. Les dosimétries ont été optimisées pour différentes contraintes sur les organes à risque et les organes cibles.

Les dosimétries finales ont été évaluées selon les critères du concours (indice d'uniformité, d'homogénéité et doses aux organes à risque) puis à travers un contrôle qualité patient sous accélérateur à l'aide de l'Octavius 4D et du logiciel Verisoft 6.2 de PTW.

Une comparaison en termes d'histogramme dose volume (HDV) entre dosimétrie VMAT et dosimétrie conformationnelle a également été effectuée.

Résultats : Les critères du concours ont été majoritairement atteints avec cependant des critères d'acceptabilités du gamma index à 4%/4mm atteint pour 92% des points de mesures.

Les analyses de contrôle qualité patient en terme de gamma index montre des résultats meilleurs pour les dosimétries VMAT moins optimisées ayant un score de compétition moins important.

Les dosimétries VMAT protègent mieux les organes à risque dans l'ensemble et couvrent mieux le volume cible en terme de conformité et d'uniformité de dose.

Conclusion : Le concours a permis d'améliorer notre niveau de connaissance et de maîtrise pour la réalisation d'une dosimétrie VMAT dans le sein.

L'analyse des dosimétries en termes de faisabilité avec l'accélérateur (analyse des contrôles qualité patient) montre que trop d'optimisation entraîne une incertitude plus importante sur la réalisation concrète du traitement. Un compromis doit être défini afin de maximiser les contraintes tout en ayant des arcs de traitement d'un part simulé avec le moins

*Intervenant

d'approximation (de modélisation et de calcul) et d'autre part réalisable pour l'accélérateur (contraintes mécaniques).

Le VMAT apporte de meilleurs résultats dosimétriques selon l'HDV par rapport à la technique conformationnelle ; ainsi qu'un gain par réduction de la durée d'irradiation par séance.

Mots-Clés: VMAT, Sein complet, Dosimétrie