

Irradiation du glioblastome localisé près d'organes à risque par arcthérapie volumétrique modulée (VMAT). Comparaison dosimétrique avec la radiothérapie conformationnelle 3D.

Avi Assouline^{1*}, Hilaire Huet de Froberville²,
Elie Calitchi¹, Yves Otmezguine¹, Yvan Coscas¹

¹ Service d'Oncologie-Radiothérapie, Centre Clinique de la Porte de Saint-Cloud, Boulogne-Billancourt
² Unité de Radiophysique, Centre Clinique de la Porte de Saint-Cloud, Boulogne-Billancourt

L'arcthérapie volumétrique avec modulation d'intensité (volumetric modulated arc therapy ou VMAT) est la dernière évolution de la radiothérapie conformationnelle.

Objectifs : Evaluer l'intérêt dosimétrique du VMAT pour le traitement de patients atteints de glioblastome multiforme (GBM) localisé à proximité des organes à risque (OAR).

Matériels et Méthodes : Trois patients atteints de GBM proche des OAR (tronc cérébral et voies optiques) ont été traités (60 Grays (Gy) / 30 fractions) par VMAT (1 arc) du 30 octobre 2013 au 21 janvier 2014. Les doses délivrées au Planning Target Volume (PTV) et aux OAR ont été comparées à celles obtenues par une radiothérapie conformationnelle 3D (RT-3D).

Résultats : La radiothérapie de type VMAT, en comparaison à la RT-3D, améliore significativement la couverture dosimétrique du PTV. La dose minimale délivrée à 95% du PTV (D95) était de **58.9 Gy (VMAT) vs 55.5 Gy (RT-3D)** et le volume du PTV recevant au moins 57 Gy (V57) (95% de la dose prescrite) était de **99,3% (VMAT) vs 85,2% (RT-3D)**. **L'homogénéité de la dose délivrée est améliorée avec la radiothérapie VMAT** (Ecart-type : 0.03 Gy en VMAT vs 0.8 Gy en RT-3D). Pour les OAR, la dose maximale délivrée (Dmax) par VMAT au tronc cérébral était comparable à celle délivrée en RT-3D, était réduite au niveau du chiasma optique (43 Gy en VMAT vs 49 Gy en RT-3D) et au niveau des nerfs optiques (21 Gy en VMAT vs 35 Gy en RT-3D). Le volume de l'encéphale recevant au moins 45 Gy (V45) était moins important en VMAT (V45 : 30.1% en VMAT vs 48.0% en RT-3D).

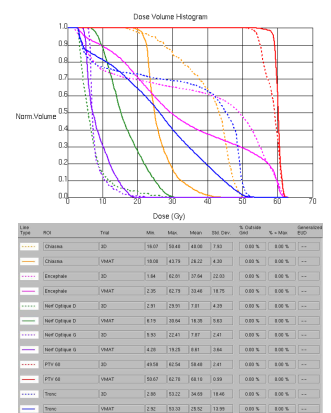
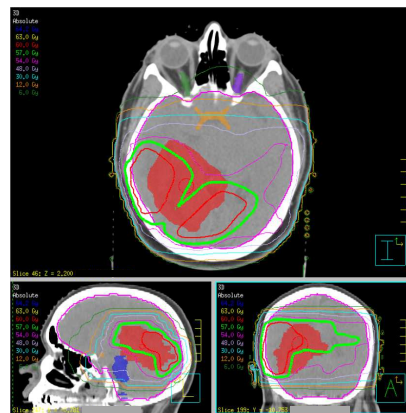
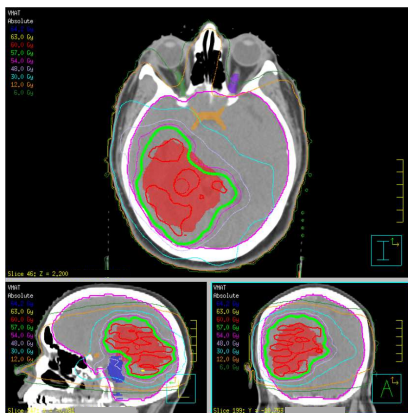
Voici les comparaisons des dosimétries VMAT vs RT-3D des 3 patients

Dosimétrie VMAT

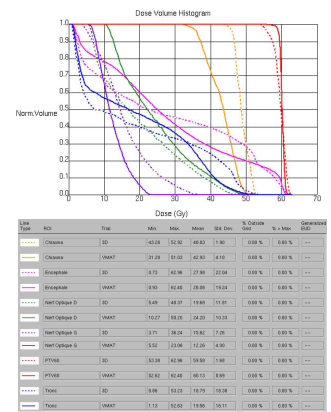
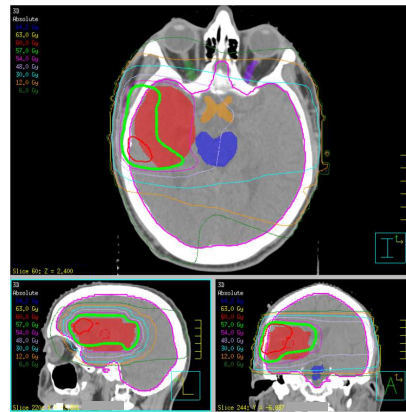
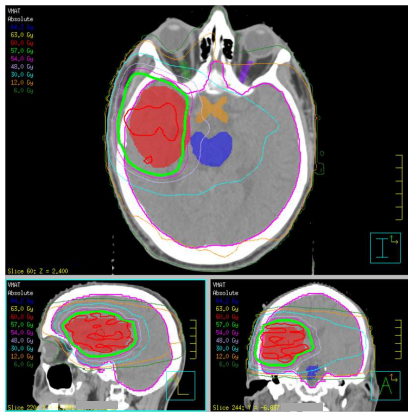
Dosimétrie 3D

HDV comparatif

Cas n° 1



Cas n° 2



Cas n° 3

