
PO-RT-30 Proposition d'une technique d'irradiation de l'encéphale in-toto avec épargne des hippocampes

Frédéric Mazoyer^{*†1}, Gille Truc¹, Fabienne Bidault¹, Mathieu Gonod¹, and Suzanne Naudy¹

¹Centre Georges-François Leclerc, Dijon (CGFL) – CRLCC Georges-François Leclerc – 1, rue du Pr Marion 21079 Dijon Cedex, France

Résumé

Introduction : Les hippocampes sont rarement le siège de métastase et leur irradiation est en partie à l'origine du déclin des fonctions neurocognitives [1]. L'objectif était de développer une technique d'irradiation permettant d'obtenir une couverture dosimétrique acceptable de l'encéphale tout en limitant la dose aux hippocampes.

Matériel et méthodes : Les traitements de 10 patients ont été préparés. Les volumes ont été délinées selon la description faite dans le protocole RTOG 0933. La dose prescrite est de 30 Gy en 10 fractions et les plans sont normalisés à la moyenne du PTV, exclusion faite des PRV hippocampes. Pour chaque dosimétrie, nous avons cherché à réduire le plus possible la valeur de la D40% et la dose maximale aux hippocampes, sans dégrader de façon inacceptable la couverture du PTV. La technique proposée est une technique VMAT à 5 arcs. L'isocentre est positionné au barycentre des deux hippocampes. La première paire d'arcs est composée d'arcs complets avec une rotation de table de 10° et de collimateur de 30°. La deuxième paire est identique mais avec des rotations de table et collimateur opposés. Chacun de ces arcs ont une collimation asymétrique, de tel sorte que l'une des mâchoires ayant son sens de déplacement identique à celui des lames du MLC, soit fermée à environ 1 cm de l'axe du faisceau et que la somme des deux arcs d'une paire couvre le PTV. Le cinquième arc, table et collimateur à 90° est un héli-arc. Il est ajusté de façon à ce que les bords des mâchoires possédants le MLC, " coupent " les hippocampes. Pour chaque patient, cette technique a été comparée à une dosimétrie largement décrite : 2 arcs complets, coplanaires, dans le sens horaire et antihoraire avec une rotation de collimateur respectivement de 30° et 330° [2]. Pour chaque optimisation, nous avons utilisé une structure non clinique, située entre les deux hippocampes et permettant de contrôler la dose.

Résultats : Le gain moyen sur la D40% de l'hippocampe, est 1,5 Gy. Celui sur la dose maximale est de 3,2 Gy en moyenne. On observe également une augmentation sur la D98% du PTV de 0,7 Gy, et une diminution de 0,35 Gy sur la D2%. La V95%, quand à elle, est amélioré de 2%.

Conclusion : La technique à 5 arcs, bien que plus chronophage lors du traitement, montre une supériorité pour l'épargne des hippocampes mais aussi dans la couverture de l'encéphale.

Références :

*Intervenant

†Auteur correspondant: fmazoyer@cgfl.fr

G. Truc & al., "Quelle place pour l'irradiation panencéphalique avec épargne des hippocampes ?," *Cancer Radiothérapie*, n° 117, pp. 419-423, 2013.

V. Prokic & al., "Whole brain irradiation with hippocampal sparing and dose escalation on multiple brain metastases: a planning study on treatment concepts," *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.*, vol. 85, n° 11, pp. 264-270, 2013.

Mots-Clés: Epargne hippocampes, encéphale in toto, VMAT