
Faisabilité et efficacité du DIBH automatisé pour l'irradiation mammaire locorégionale sur accélérateur en anneau

Sarra Midani¹, Paul Retif^{*†}, Sébastien Maksimovic¹, Clémence Bondue¹, Mohammed Yacoubi¹, Gianandrea Pietta¹, Anwar Al Salah¹, Estelle Pfletschinger¹, Motchy Saleh¹, Abdourahamane Djibo-Sidikou¹, Romain Letellier¹, Fabian Taesch¹, Emilie Verrecchia-Ramos¹, and Xavier Michel¹

¹CHR Metz Thionville – Centre hospitalier régional Metz-Thionville – France

Résumé

Introduction : L'objectif de ce travail est d'évaluer la faisabilité clinique, la qualité dosimétrique, l'efficacité du workflow et la tolérance précoce d'une radiothérapie mammaire en inspiration profonde bloquée (DIBH) automatisée délivrée sur un accélérateur en anneau. *Matériel et méthodes :* Vingt patientes nécessitant une irradiation locorégionale ont été traitées entre février et septembre 2025 sur un système Radixact (accélérateur en anneau) en technique IMRT à faisceaux fixes avec DIBH automatisé. Les paramètres dose-volume des volumes cibles et des organes d'intérêt, les paramètres de workflow ainsi que les effets indésirables aigus ont été collectés. Des plans de tomothérapie hélicoïdale en conditions DIBH ont été réoptimisés à des fins de comparaison.

Résultats : Toutes les patientes ont complété le traitement en DIBH. La couverture des volumes cibles était conforme (V95% moyen : 97,2 % pour les volumes à faible risque et 99,2 % pour les volumes boostés) et les objectifs pour les organes d'intérêt ont été respectés. Le temps d'acquisition des images quotidiennes était de 20 à 32 s. Le temps médian d'irradiation planifié était de 230 s, contre 416 s délivrés. La durée médiane d'une fraction était d'environ 10 minutes, incluant l'installation, l'imagerie et le traitement. Un total de 3511 périodes d'irradiation en gating a été enregistré (durée médiane : 18,5 s), confirmant la reproductibilité et la compliance des patientes. Comparé à la tomothérapie hélicoïdale en DIBH théorique, l'IMRT faisceaux fixes réduisait l'irradiation controlatérale, tandis que le mode hélicoïdal diminuait légèrement les doses cardiaques ; les temps d'irradiation planifiés étaient significativement plus longs en mode hélicoïdal (+54 %). Les effets indésirables aigus étaient limités à des dermites de grade 1 (60 %) ou 2 (10 %) et à des œsophagites de grade 1 (15 %), sans événement de grade ≥ 3 à un suivi médian de 2 mois.

Conclusions : La radiothérapie mammaire en DIBH entièrement automatisée sur accélérateur en anneau est faisable, sûre et compatible avec un workflow clinique de routine. Cette étude constitue la première expérience clinique démontrant la pertinence d'un gating DIBH totalement automatisé sur ce type de plateforme.

Mots-Clés: DIBH, sein, Tomotherapy, Radixact

^{*}Intervenant

[†]Auteur correspondant: paul.retif@chr-metz-thionville.fr