Cancer/Radiothérapie 18 (2014) 15–22

Disponible en ligne sur ScienceDirect www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France EM|consulte www.em-consulte.com

Article original

Résultats préliminaires d'une tomothérapie hélicoïdale adjuvante avec *boost* intégré dans le cadre d'un traitement conservateur d'un cancer du sein

Preliminary results of whole breast helical tomotherapy with simultaneous integrated boost in the adjuvant treatment of breast cancer

X. Liem [a,b], C. Chira [a], A. Fourquet [a], F. Campana [a], D. Peurien [a], N. Fournier-Bidoz [a], Y.M. Kirova [a,*]

[a] *Département d'oncologie radiothérapie, institut Curie, 26, rue d'Ulm, 75005 Paris, France*
[b] *Département universitaire de radiothérapie curiethérapie, centre Oscar-Lambret, université Nord de France, 59800 Lille, France*

INFO ARTICLE

Historique de l'article :
Reçu le 26 février 2013
Reçu sous la forme révisée le 22 mai 2013
Accepté le 3 juillet 2013

Mots clés :
Cancer du sein
Tomothérapie hélicoïdale
Radiothérapie adjuvante
Traitement conservateur
Boost intégré

RÉSUMÉ

Objectif. – Évaluer les résultats cliniques et dosimétriques de la tomothérapie hélicoïdale adjuvante avec *boost* intégré après mastectomie partielle.
Patientes et méthodes. – Les dossiers de 20 patientes ayant reçu une tomothérapie après tumorectomie ont été analysés. L'âge médian était de 49 ans. Les doses prescrites ont été de 63,8 Gy par fraction de 2,2 Gy dans le lit opératoire, 52,2 Gy par fraction de 1,8 Gy dans le sein et 50,4 Gy par fractions de 1,74 dans les aires ganglionnaires, soit par 29 fractions. La reproductibilité a été analysée en mesurant les décalages quotidiens dans les axes *x*, *y*, *z* et en *rotation roll*. La toxicité a été décrite selon la Common Terminology Criteria of Adverse Effects v3.0.
Résultats. – Vingt-deux tumeurs ont été irradiées, 68 % étaient situées dans les quadrants internes, 90 % des patientes ont été irradiées dans les aires sus-claviculaire et mammaire interne. Le volume recevant 107 % de la dose prescrite (V107 %) était pour le volume cible prévisionnel du *boost* de 0,3 % ± 0,50 (déviation standard), celui recevant 95 % (V95 %) de 98,4 % ± 1,9. Le volume cible prévisionnel du sein recevant 107 % de la dose prescrite était de 7,8 % ± 17,3, le V95 % de 96,8 % ± 2,2. Le volume cible prévisionnel des aires ganglionnaires recevant 107 % de la dose prescrite était de 2,5 % ± 4,2, le V95 % de 92,7 % ± 13,2. Le volume recevant 20 Gy (V20) du poumon homolatéral était de 18,9 % ± 3,5. Pour les lésions gauches, le volume moyen recevant 30 Gy (V30) du cœur était de 0,9 % ± 0,8. Les volumes moyens recevant 5 Gy étaient pour le poumon homolatéral de 73,1 % ± 11,8, pour le poumon controlatéral de 38,9 % ± 21, pour le cœur (lésions gauches) de 57,3 % ± 21, et pour le sein controlatéral de 15,5 % ± 9,6. Les décalages moyens ont été pour l'axe *x* de –0,04 mm (intervalle de confiance à 95 % [IC95] : –0,40 +0,38), pour l'axe *y* de –0,37 mm (IC95 : –0,88 +0,14) et pour l'axe *z* de 2,90 mm (IC95 : 2,4–3,4), le *rotation roll* de 0,22° (IC95 : –0,10 +0,32). Le suivi médian était 9,7 mois. La tolérance a été acceptable avec une seule interruption de traitement et trois arrêts temporaires pour toxicité cutanée. Aucun cas de toxicité de grades 3–4 n'a été observé, pour 95 % des patientes une toxicité cutanée de grade 2 pour 45 %. Il y a eu trois cas d'œsophagite.
Conclusion. – La radiothérapie hélicoïdale permet un traitement bien toléré, qui autorise une couverture adéquate des volumes cible en protégeant le cœur et le poumon homolatéral. Cependant, les faibles doses dans les études suivantes doivent être réduites.
© 2013 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Keywords:
Breast cancer
Helical tomotherapy
Radiation therapy

ABSTRACT

Purpose. – To evaluate the dosimetry and acute toxicity of helical tomotherapy for locoregional irradiation of patients after breast-conserving surgery.
Patients and methods. – Twenty breast cancer patients with breast-conserving surgery treated by helical tomotherapy have been studied. The median age was 49 (min: 25, max: 69). The whole breast, tumour bed

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : youlia.kirova@curie.net (Y.M. Kirova).

1278-3218/$ – see front matter © 2013 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
http://dx.doi.org/10.1016/j.canrad.2013.07.149

Adjuvant treatment
Conserving surgery
Simultaneous integrated boost

and lymph nodes were prescribed 52.2 Gy, 63.8 Gy and 50.4 Gy, all in 29 fractions. The dose per fraction was 2.2 Gy to the boost, 1.8 Gy to the breast and 1.74 Gy to the lymph node volumes. The reproducibility was analysed by recording the daily shifts in *x*, *y* and *z* directions and roll rotation. All toxicities were described using the Common Terminology Criteria for Adverse Effects v3.0.

Results. – Twenty-two tumours were irradiated. Six-eight percent were located in the inner quadrant. In 90 % of patients supraclavicular and internal mammary nodes were treated. The coverage of planning target volumes (PTV) was as follows: PTV boost: V_{107} = 0.3 % ± 0.5 SD, V_{95} = 98.4 % ± 1.9 SD; PTV breast: $-V_{107}$ = 7.8 % ± 17.3 SD, V_{95} = 96.8 % ± 2.2 SD; PTV LN: V_{107} = 2.5 % ± 4.2 SD, V_{95} = 92.7 % ± 13.2 SD. The mean V20 of the homolateral lung was 18.9 % ± 3.5 SD. For left side lesion, the mean V30 of the heart was 0.9 % ± 0.8 SD. The mean V5 was: V5 homolateral lung: 73.1 % ± 11.8 ET, controlateral lung: 38.9 % ± 21, heart (left side breast): 57.3 % ± 21, controlateral breast: 15.5 % ± 9.6. Median shifts were as follow: *x*-axis –0.04 mm (IC 95: –0.4 +0.38), *y*-axis –0.37 mm ± 5.51 (IC 95: –0.88 +0.14), *z*-axis 2.90 mm ± 5.42 (IC 95: + 2.4 + 3.4) and roll rotation 0.22 ± 1.10 (IC 95: –0.1 + 0.32). The treatment tolerance was acceptable with 1 definitive interruption couple of fractions before the end and 3 temporal interruptions for skin toxicity. No grade 3 or 4 toxicity. Ninety-five percent of patients experienced skin toxicity: 45 % grade 2. There were 3 cases of oesophagitis. The median follow-up of presented series is 9.7 months and all of the patients are free of disease without any residual early or late toxicity.

Conclusions. – Helical tomotherapy can achieve full target coverage while protected to the heart and ipsilateral lung. This treatment was well tolerated and reproducible. However, the low doses to normal tissue volumes need to be reduced in future studies.

© 2013 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

La radiothérapie adjuvante de la glande mammaire est un standard thérapeutique après mastectomie partielle, d'après l'EBCTCG (Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group). En cas d'envahissement ganglionnaire, ces méta-analyses ont montré un impact majeur de l'irradiation sur la diminution du risque de première récidive et la mortalité spécifique [1,2]. Le rôle du complément de dose dans le lit opératoire (*boost*) a été précisé par deux essais randomisés trouvant une amélioration du contrôle local à dix ans [3,4].

La radiothérapie avec modulation d'intensité (RCMI) a été utilisée pour améliorer l'homogénéité de la dose dans le sein, la couverture des cibles complexes et de diminuer l'irradiation des organes à risque [5–9]. Deux essais randomisés ont démontré un gain clinique : l'équipe du Royal Marsden a mis en évidence un lien entre l'amélioration de l'homogénéité et une meilleure tolérance tardive (fibrose), et un meilleur résultat esthétique [10]. Une étude canadienne a retrouvé un résultat concordant : la RCMI a amélioré la distribution de la dose, ce qui s'est traduit en une baisse de la desquamation humide aiguë, avec un gain de 9 % de taux de toxicité aiguë de grades 3–4 [11].

En comparaison à un traitement séquentiel par irradiation conformationnelle tridimensionnelle, l'intérêt du complément de dose (*boost*) intégré a été de diminuer l'étalement, d'améliorer l'homogénéité de la dose dans le sein et dans le lit opératoire, de diminuer la dose moyenne délivrée aux poumons et au cœur surtout pour les lésions gauches [12–14]. De plus, l'augmentation de la dose par fraction dans le lit opératoire pourrait améliorer le taux de contrôle local, tout en diminuant l'étalement du traitement. Cela conduit à construire un essai randomisé de phase 3 sur le RCMI avec *boost* intégré qui ambitionne l'amélioration des résultats cliniques et cosmétiques [15].

La tomothérapie est un type de RCMI qui utilise un accélérateur linéaire de 6 MV monté sur un anneau permettant de tourner autour du patient. La table avançant progressivement dans l'anneau, on obtient une irradiation hélicoïdale de larges volumes. L'irradiation se réalise de façon continue, ce qui supprime les risques d'erreurs liées aux jonctions. Un autre avantage est dosimétrique. Les études ont démontré une amélioration de l'homogénéité de la couverture des volumes cibles, surtout en cas de volumes complexes (côté gauche, irradiation ganglionnaire, paroi thoracique après mastectomie) en comparaison à la radiothérapie conformationnelle tridimensionnelle ou d'autres techniques de RCMI [16–20]. La tomothérapie hélicoïdale permet une meilleure épargne des poumons et du cœur au-dessus de 15 Gy, au prix d'un plus large volume irradié à 5 Gy [17,18]. Dans notre institution, la tomothérapie hélicoïdale a été mise en place pour prendre en charge les carcinomes mammaires. Hijal et al. ont démontré dans une étude dosimétrique que la tomothérapie hélicoïdale avec *boost* intégré permettait une meilleure homogénéité (du volume cible prévisionnel mammaire) tout en protégeant le poumon homolatéral [21]. Massabeau et al. ont trouvé des résultats équivalents en cas d'irradiation après reconstruction immédiate et prothèse mammaire [22]. À ce jour, il n'y a pas encore de données sur l'application de la tomothérapie hélicoïdale dans la radiothérapie mammaire, décrivant pour les mêmes patientes la dosimétrie, la tolérance clinique et le repositionnement. Cet article présente ces résultats d'une série rétrospective clinique des premières tomothérapies hélicoïdales après mastectomie partielle.

2. Patientes et méthodes

2.1. Sélection des patientes

De mai 2010 à mars 2012, 20 patientes ont été traitées par irradiation hélicoïdale dans le département de radiothérapie de l'institut Curie. Les données ont été revues rétrospectivement. Toutes les patientes ont reçu une irradiation de la glande mammaire et du lit opératoire après mastectomie partielle, et une irradiation ganglionnaire lorsque qu'elle a été indiquée. Les critères d'inclusion ont été : présence d'un carcinome infiltrant mammaire de stade 1, 2 ou 3a pris en charge par mastectomie partielle, cancer du sein bilatéral, absence de lésion métastatique et impossibilité à traiter ces patientes avec d'autres techniques (technique *field-in-field* [23] ou décubitus latéral isocentrique [24]). Ce critère a été défini au cas par cas selon l'étude dosimétrique. Les critères d'exclusion ont été : cancer localement évolué ou inflammatoire (pT4), radiothérapie de paroi ou présence de prothèse.

2.2. Contention et acquisition des images

Les patients patiente ont été allongées sur une contention réalisant un plan modérément incliné (Orfit®) et une plaque thermoformée prenant la poitrine et le cou, du menton au processus

Download English Version:

https://daneshyari.com/en/article/2117661

Download Persian Version:

https://daneshyari.com/article/2117661

Daneshyari.com