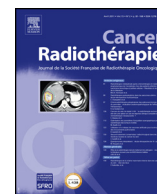




Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com


Mise au point

Surveillance après radiothérapie stéréotaxique des tumeurs pulmonaires



Follow-up after lung stereotactic radiotherapy

W. Waissi ^{a,*}, G. Noël ^{a,b}, P. Giraud ^{c,d}^a Département universitaire de radiothérapie, centre Paul-Strauss, 3, rue de la Porte-de-l'Hôpital, 67065 Strasbourg, France^b Laboratoire de radiobiologie, EA3430, université de Strasbourg, 3, rue de la Porte-de-l'Hôpital, BP 42, 67000 Strasbourg cedex, France^c Service d'oncologie radiothérapie, hôpital européen Georges-Pompidou, 20, rue Leblanc, 75015 Paris, France^d Université Paris Descartes, Paris Cité Sorbonne, 12, rue de l'École-de-Médecine, 75006 Paris, France

INFO ARTICLE

Mots clés :

Radiothérapie stéréotaxique
 Carcinome bronchique non à petites cellules
 Contrôle local
 Pneumopathie radique
 Tomoscintigraphie par émission de positons

R É S U M É

Actuellement, la radiothérapie stéréotaxique pulmonaire est une alternative dans le traitement à visée curative des tumeurs pulmonaires inopérables. Les modifications scanographiques après radiothérapie stéréotaxique sont fréquentes et peuvent masquer une rechute locale. Comparativement à une irradiation classique, l'irradiation stéréotaxique entraîne des modifications radiologiques différentes. Il apparaît donc nécessaire de standardiser les critères d'évaluation cliniques, radiologiques et fonctionnels afin de mieux différencier une éventuelle rechute d'une pneumopathie interstitielle radio-induite. Cet article propose une revue de la littérature des différentes modifications radiologiques observées après radiothérapie stéréotaxique de tumeurs pulmonaires et des différentes modalités d'évaluation disponibles, notamment la place de la tomoscintigraphie par émission de positons-scanographie au (¹⁸F)-fluorodésoxyglucose. Nous proposons un algorithme de surveillance après radiothérapie stéréotaxique pulmonaire intégrant ces différents examens.

© 2015 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

A B S T R A C T

Nowadays, bronchopulmonary stereotactic body radiotherapy is recommended as the standard of care in treating medically inoperable patients with curative intent according to guidelines of multiple organizations. Changes in lung density on computed tomography are common after stereotactic body radiotherapy and can confound the early detection of recurrence. Radiation-induced computed tomography lung changes after bronchopulmonary stereotactic body radiotherapy differ from those observed after conventionally fractionated radiotherapy. It is mandatory to standardize and simplify our clinical, radiological and functional evaluation criteria to better distinguish tumor progression and radiation-induced pneumonitis. We performed a literature review to describe post-stereotactic body radiotherapy findings on computed tomography and positron emission tomography, identify imaging characteristics that predict recurrence and propose a follow-up algorithm.

© 2015 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords:

Stereotactic body radiotherapy
 Non-small cell lung cancer
 Local control
 Radiation pneumonitis
 Positron emission tomography

1. Introduction

Le cancer bronchopulmonaire représente la troisième cause de cancer en Europe mais la première cause en termes de mortalité. Environ 25 % des tumeurs sont diagnostiquées précocement et cette proportion est en augmentation du fait de la meilleure sensibilité des techniques d'imagerie et du développement de programmes de

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : WWaissi@strasbourg.unicancer.fr (W. Waissi).

dépistage chez les patients tabagiques [1]. La chirurgie est encore le traitement de référence des cancers bronchopulmonaires non à petites cellules localisés, de stade I ou II [2]. Cependant, seuls 60 % de ces tumeurs de pronostic favorable font finalement l'objet d'une résection chirurgicale. En effet, des « comorbidités » très fréquentes chez les patients fumeurs, telles la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), l'emphysème et les maladies cardiovasculaires, limitent les possibilités d'amputation fonctionnelle du parenchyme pulmonaire dues à la chirurgie et/ou s'associent à un risque anesthésique et opératoire élevé [3,4].

Pour ce qui concerne les métastases pulmonaires, leur prise en charge a longtemps été palliative. Cependant, dans le cadre d'une maladie oligométastatique, un traitement local à visée curative peut se justifier [5]. La métastasectomie est considérée comme le traitement standard, mais un nombre important de patients sont médicalement inopérables ou refusent l'intervention chirurgicale [6].

C'est ainsi que la radiothérapie en conditions stéréotaxiques a émergé comme une alternative de choix dans ces deux situations cliniques grâce aux progrès technologiques récents [7].

Cette nouvelle technique permet de délivrer de fortes doses d'irradiation à visée ablative dans un volume réduit, en un nombre limité de fractions, tout en épargnant les tissus sains adjacents. La plupart des référentiels recommandent une dose de 48 à 60 Gy en trois à huit fractions délivrées sur une durée d'une à trois semaines en moyenne, permettant d'atteindre une BED_{10Gy} (biological effective dose avec un rapport α/β de 10 Gy) de plus de 100 Gy [8]. Les résultats disponibles sont encourageants avec des taux de contrôle local (80 à 100 % à 2 ans) et de survie (56 à 80 % à 2 ans) parfois très élevés dans des populations sélectionnées. Les taux de toxicité tardive restent acceptables autour de 10 à 20 % d'effets de grade 3 ou plus à 2 ans [9].

Ainsi, la radiothérapie en conditions stéréotaxiques est actuellement indiquée d'une part pour des tumeurs primitives bronchiques localisées chez des patients inopérables ou refusant la chirurgie, et d'autre part pour des oligométastases pulmonaires lorsque la tumeur primitive a été contrôlée [10–12]. Dans une méta-analyse qui a comparé l'intérêt de la radiothérapie conformationnelle tridimensionnelle, de la protonthérapie, des ions lourds et de la radiothérapie en conditions stéréotaxiques, pour des tumeurs bronchiques primitives localisées, Grutters et al. ont mis en évidence un intérêt majeur de cette dernière technique, avec des taux de survie spécifique à 2 et 5 ans respectivement de 83 % et 63 % contre 67 % et 43 % pour la radiothérapie conformationnelle tridimensionnelle, 74 % et 52 % pour la protonthérapie, et 81 % et 64 % pour la radiothérapie avec les ions carbone [13].

Cependant, l'une des difficultés de la radiothérapie hypofractionnée thoracique est d'apprécier la réponse tumorale, lors du suivi des patients, et de différencier une éventuelle progression tumorale locale de la fibrose radio-induite qui évolue au cours du temps. Les différentes techniques d'imageries, qu'elles soient morphologiques ou fonctionnelles, ne permettent pas de statuer de manière fiable sur le caractère tumoral ou cicatriciel des modifications du parenchyme pulmonaire induites par les hautes doses de radiothérapie. Il apparaît donc nécessaire de standardiser et de simplifier les critères d'évaluation afin d'évaluer plus précisément l'efficacité de cette nouvelle modalité de traitement et ses conséquences à long terme. Les conclusions d'études récentes semblent dessiner plusieurs pistes pour le rythme et les modalités de la surveillance après le traitement et la détection précoce des échecs ou récurrences locales, particulièrement importante dans le cadre d'une prise en charge à visée curative chez des patients pour lesquels une chirurgie de rattrapage serait possible. La difficulté est de bien différencier la pneumopathie radique radiologique de la progression tumorale. Bien que plusieurs classifications soient proposées, aucune échelle n'est actuellement validée. Cet article

rapporte les différentes modalités de surveillance après radiothérapie en conditions stéréotaxiques des tumeurs pulmonaires publiées dans la littérature et propose des recommandations pour le suivi des patients.

2. Évaluation scanographique

2.1. Évaluation du contrôle locorégional

La radiothérapie en conditions stéréotaxiques a démontré son efficacité avec des taux de contrôle local à 3 ans supérieurs à 90 %. Dans une grande série de 676 patients, Senthil et al. ont rapporté un taux actuariel de récurrence locale à 2 ans de 4,9 %, représentant un taux de récurrence locale à 5 ans de 10,5 % (intervalle de confiance à 95 % [IC95 %] = 2,7–7,1). Le temps médian écoulé avant la survenue de ces récurrences était de 14,9 mois (IC95 % = 11,4–18,4) [14]. D'autres auteurs ont confirmé ce taux de contrôle local mais ils ont mis en évidence aussi des taux de récurrences ganglionnaire et métastatique notables [15].

Dans une méta-analyse plus récente sur les cancers bronchiques non à petites cellules de stade I, Zheng et al. ont comparé les résultats de 40 études de radiothérapie en conditions stéréotaxiques pulmonaire (4850 patients) et 23 séries chirurgicales (7071 patients) sur la même période. Après ajustement sur l'opérabilité et l'âge au moment du traitement, les auteurs n'ont pas mis en évidence de différence significative en termes de contrôle local, de survie sans maladie, ni de survie globale [16]. Cependant, peu d'études définissaient précisément le contrôle local. Dans l'étude du Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) 0236, le contrôle local correspondait à l'absence de récurrence locale, cette dernière étant définie comme une augmentation de taille de l'opacité d'au moins 20 % de son plus grand diamètre sur la scanographie et la preuve histopathologique de la rechute tumorale. Si la biopsie n'était pas possible, une tomoscintigraphie par émission de positons au (¹⁸F)-fluorodésoxyglucose couplée à une scanographie (TEP-TDM au FDG) était réalisée, afin d'apporter plus d'arguments en faveur de la récurrence tumorale [4]. Dunlap et al. ont proposé que deux critères scanographiques soient associés au minimum pour définir une récurrence tumorale locale : une augmentation du volume 12 mois après la fin de la radiothérapie et trois augmentations de la taille de l'opacité sur trois scanographies successives espacées de trois mois [17]. Plus récemment, Huang et al. ont comparé 12 cas de récurrence tumorale histologiquement prouvée à 24 autres cas ayant les mêmes caractéristiques radiologiques mais n'ayant pas récidivé. Les différentes scanographies ont été relues et les signes évocateurs de récurrence ont été analysés. Les auteurs ont mis en évidence sept signes évocateurs d'une récurrence tumorale :

- augmentation de la taille de l'opacité ;
- augmentations répétées de la taille de l'opacité sur plusieurs scanographies successives ;
- augmentation de la taille de l'opacité 12 mois après la fin de la radiothérapie ;
- apparition d'un aspect bombant des contours de l'opacité ;
- disparition du bronchogramme aérique ;
- disparition de l'aspect linéaire des contours ;
- augmentation de la taille de l'opacité dans l'axe craniocaudal.

L'existence de n'importe lequel de ces signes radiologiques donne une sensibilité de 100 % mais une spécificité de seulement 63 % à l'examen tomодensitométrique. Si on prend au moins trois de ces critères, la sensibilité et la spécificité sont de plus de 90 % en faveur d'une récurrence tumorale. Pris individuellement, chacun de ces critères, quand il est présent, multiplie par 4 la probabilité de récurrence. Le facteur le plus prédictif de récurrence locale était

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2117372>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2117372>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)