



Disponible en ligne sur
SciVerse ScienceDirect
www.sciencedirect.com

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



Mise au point

Organes à risque en radiothérapie conformationnelle des tumeurs de la tête et du cou : aspect pratique de leur délinéation et des contraintes de dose



Organs at risk in radiation therapy in head and neck tumor: Practical aspects in their delineation and normal tissue tolerance

S. Servagi-Vernat^{a,*}, D. Ali^{b,c}, S. Espinoza^{c,d}, A. Houle^{b,c}, O. Laccourreye^{c,e}, P. Giraud^{b,c}

^a Service d'oncologie radiothérapie, CHU Jean-Minjoz, boulevard Fleming, 25030 Besançon, France

^b Service d'oncologie radiothérapie, hôpital européen Georges-Pompidou, 20, rue Leblanc, 75015 Paris, France

^c Université Paris Descartes, Paris Sorbonne cité, 75015 Paris, France

^d Service de radiologie, hôpital européen Georges-Pompidou, 20, rue Leblanc, 75015 Paris, France

^e Service d'ORL, hôpital européen Georges-Pompidou, 20, rue Leblanc, 75015 Paris, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 19 décembre 2012

Reçu sous la forme révisée

le 25 mars 2013

Accepté le 28 mars 2013

Mots clés :

Radiothérapie
 Organes à risques
 Délinéation
 Contraintes

RÉSUMÉ

Cet article édit des règles de délinéation des organes à risque pour la radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité (RCMI) des tumeurs des voies aérodigestives supérieures, à partir des données anatomiques, d'imagerie et physiopathologiques, en tenant compte des impératifs quotidiens de l'oncologue radiothérapeute. L'uniformisation de la délinéation des organes à risque par un consensus permettrait l'homogénéisation des pratiques et une comparaison objective de la toxicité induite par la radiothérapie dans les essais à venir.

© 2013 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

The aim of this article is to provide some practical guidelines for the delineation of organs at risk in intensity-modulated radiation therapy (IMRT) in head and neck cancer, drawn from anatomic, radiology, physiopathology data which will take into account the daily imperatives of radiation oncologists. Standardizing the delineation of organs at risk by consensus, might help for an objective comparison of toxicities induced by radiotherapy.

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

1. Introduction

La délinéation des organes à risque doit répondre à un double objectif :

- être le volume de la ou des structures dont la dysfonction est supposée être à l'origine de l'effet secondaire étudié. Par exemple,

- pour les organes à risque des tumeurs des voies aérodigestives supérieures, si le critère de jugement clinique est la déglutition, le larynx glottique, sus-glottique et les muscles constricteurs du pharynx doivent être délinéés sans le larynx sous glottique étant donnée qu'il ne participe pas à la déglutition ;
- être un volume assez facilement identifiable pour être reproductible par l'ensemble des oncologues radiothérapeutes.

Il faut aussi distinguer la délinéation des organes à risque pour évaluer la toxicité de l'organe pris dans sa totalité, de la délinéation des organes dits « d'évitement » qui est réalisé lors de la dosimétrie

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : stephanie.servagi@gmail.com (S. Servagi-Vernat).

inverse où généralement le volume cible prévisionnel (*planning target volume* [PTV]) est soustrait à l'organe à risque.

Nous traitons ici de la délinéation des organes à risque dans les tumeurs des voies aérodigestives supérieures et des contraintes de dose dans le cadre d'une radiothérapie conformationnelle tridimensionnelle avec modulation d'intensité (RCMI) en fractionnement classique. En termes de dose, selon les nouveaux critères du rapport 83 de l'International Commission on Radiation Units and Measurements (ICRU), les recommandations doivent être exprimées en fonction de l'architecture des organes. Les organes dits en parallèle peuvent recevoir dans une fraction limitée de volume une certaine dose ($V_x < y\%$, soit une dose de x Gy ne pouvant être délivrée dans plus de $y\%$ du volume de l'organe) et une certaine dose moyenne (D_{moy}). Les organes dits en série ne peuvent pas recevoir plus d'une certaine dose seuil maximale au risque de survenue d'une complication à une certaine date (TD5/5 : dose maximale correspondant à 5 % de risque de complication à cinq ans). Il s'agit de la $D_{\text{near max}}$, soit la $D_2\%$ (c'est-à-dire la dose reçue par 2 % du volume considéré) [1]. Les contraintes de dose proposées dans cet article concernent une radiothérapie en fractionnement classique délivrant une fraction de 1,8 à 2 Gy cinq fois par semaine.

2. Délinéation et contraintes de dose des organes à risques

2.1. Larynx

Le larynx est une structure anatomique complexe, impliqué dans les fonctions de déglutition et de phonation. Il est l'archétype de l'organe à risque souvent mal délinéé car responsable non pas d'une seule morbidité propre mais de quatre dysfonctions distinctes : l'œdème laryngé, la dysphonie, la radiochondronécrose et la dysphagie.

2.1.1. Dysfonctions étudiées

2.1.1.1. Œdème laryngé. La dyspnée laryngée est la conséquence soit de l'œdème laryngé, soit de l'immobilité laryngée bilatérale secondaire à l'atteinte des articulations crico-aryténoïdiennes. Le risque d'œdème laryngé a été essentiellement décrit par Sangiunetti et al. et Rancati et al. [2,3]. Le volume considéré dans ces études allait du sommet de l'épiglotte jusqu'à la dernière coupe du cricoïde en excluant le cartilage thyroïde.

2.1.1.2. Dysphonie. Le larynx est une structure de première importance dans la phonation. Dans le larynx, certaines structures ont une importance primordiale : il s'agit des structures du plan glottique. Certains auteurs individualisent donc une structure « plan glottique » sur laquelle ils utilisent des contraintes plus sévères que sur le reste du larynx. Les limites de ce volume correspondent à la partie du larynx située, en haut, à la partie supérieure des aryténoïdes et en bas à la partie inférieure des cordes vocales [4]. Cependant, une étude a retrouvé que la dose reçue par les bandes ventriculaires ainsi que par le mur pharyngé latéral à leurs hauteurs était très bien corrélée avec la diminution de la fonction vocale [5]. Une autre étude a retrouvé que des lésions radio-induites des bandes ventriculaires avaient des conséquences phonatoires importantes suggérant que des lésions radio-induites du larynx en dehors du plan glottique proprement dit pourraient avoir aussi des conséquences sur la fonction phonatoire [6].

2.1.1.3. Radionécrose. La chondronécrose radio-induite laryngée peut concerner le cartilage thyroïde, cricoïde ou aryténoïde [7]. La plupart des radionécroses laryngées apparaissent dans les 3 à 12 mois suivant la radiothérapie, mais certains cas très tardifs ont été décrits à 25, 44 et récemment 50 ans après une radiothérapie [8,9]. Cependant, cet effet secondaire reste très rare, puisque sa fréquence semble être de l'ordre de 1 % [10]. De plus, il n'existe

pas d'étude, à notre connaissance, ayant spécifiquement étudié la relation dose-effet en ce qui concerne le risque de radionécrose laryngée ce qui ne permet donc pas de définir de contrainte de dose spécifique sur les cartilages.

2.1.1.4. Dysphagie. Le larynx glottique et supraglottique participe à la déglutition. Les études ayant évalué la dose reçue par le larynx comme facteur de risque de dysphagie après radiothérapie ont défini le volume « larynx » de la partie crâniale de l'épiglotte à la partie caudale des cordes vocales [4,11–14]. Certains auteurs différencient le larynx sus-glottique (de la limite supérieure de l'épiglotte à la limite supérieure des aryténoïdes) dont la dysfonction est essentiellement source de trouble de la déglutition, du larynx glottique (de la limite supérieure des aryténoïdes à la limite inférieure des cordes vocales) dont la dysfonction est à l'origine de trouble de la déglutition mais aussi de dysphonie [4]. Ces articles ne précisent pas si l'espace pré-épiglottique (loge hyothyro-épiglottique) et les cartilages ont été inclus dans le volume « larynx ». Or les cartilages n'ont pas de rôle dans la déglutition. Cependant, la différenciation entre les aryténoïdes, les muscles intrinsèques du larynx, les cordes vocales et la partie supérieure du cricoïde étant très difficile à réaliser sur une scanographie, la partie supérieure du cricoïde peut être incluse dans le contour du larynx jusqu'à la coupe la plus basse du plan glottique.

2.1.2. En pratique : délinéation du larynx

Le larynx est délinéé en allant de la pointe de l'épiglotte à la limite inférieure du cricoïde en excluant le cartilage thyroïde et l'air présent, dans le cadre du risque de dysphonie, dysphagie et œdème laryngé. En cas de réirradiation, le cartilage thyroïde peut être inclus en excluant l'air, dans le cadre du risque de chondroradionécrose.

2.1.3. Recommandations pour la dose de tolérance

Afin d'éviter un risque d'œdème laryngé, il est recommandé que :

- la D_{moy} délivrée au larynx soit inférieure à 40–45 Gy [3] ;
- avec une $D_2\%$ en fonction de la localisation tumorale inférieure à 63–66 Gy [15] ;
- si possible, $V_{50} < 27\%$ [3].

Nous n'avons pas retrouvé de contrainte concernant le risque de chondroradionécrose.

2.2. Pharynx

2.2.1. Anatomie des muscles constricteurs du pharynx

Les trois muscles constricteurs du pharynx sont des constituants importants de la paroi pharyngienne et leurs noms indiquent leur position anatomique : les muscles constricteurs supérieur, moyen et inférieur. En arrière et sur la ligne médiane, les muscles de chaque côté sont réunis par le raphé pharyngien. Les muscles constricteurs se chevauchent réciproquement dans une organisation qui peut les faire comparer à trois pots de fleurs imbriqués les uns dans les autres. La partie inférieure du muscle constricteur supérieur se chevauche avec la partie supérieure du muscle constricteur moyen dont la partie inférieure se chevauche avec la partie supérieure du muscle constricteur inférieur. Ensemble, ces muscles sont constricteurs du pharynx, dont ils rétrécissent le diamètre. Lorsque les muscles constricteurs se contractent, de manière séquentielle de haut en bas comme au cours de la déglutition, ils propulsent le bol alimentaire du pharynx vers l'œsophage.

2.2.1.1. Muscle constricteur supérieur. Il est attaché en avant et successivement de haut en bas à l'hamulus ptérygoïdien, au raphé ptérygomandibulaire, à la partie postérieure de la ligne d'insertion

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2118022>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2118022>

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