



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Mise au point

Radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité des cancers des voies aérodigestives supérieures, dose de tolérance des tissus sains : appareil cochléovestibulaire et tronc cérébral



Intensity modulated radiotherapy for head and neck cancer, dose constraint for normal tissue: Cochlea vestibular apparatus and brainstem

V. Guimas^a, J. Thariat^b, P. Graff-Cailleau^c, P. Boisselier^d, Y. Pointreau^e, P. Pommier^a, X. Montbarbon^a, C. Laude^a, S. Racadot^{a,*}

^a Département de radiothérapie, centre Léon-Bérard, 28, rue Laënnec, 69008 Lyon, France

^b Département de radiothérapie, centre Antoine-Lacassagne, 33, avenue Valombrose, 06189 Nice, France

^c Département de radiothérapie et de curiethérapie, institut universitaire du cancer de Toulouse-Oncopôle, 1, avenue Irène-Joliot-Curie, 31059 Toulouse, France

^d Département de radiothérapie, institut du cancer de Montpellier, 208, avenue des Apothicaires, 34298 Montpellier, France

^e Clinique Victor-Hugo, institut interrégional de cancérologie, centre Jean-Bernard, 9, rue Beauverger, 72000 Le Mans, France

INFORMATION

Mots clés :

Tumeurs des VADS
Tronc cérébral
Appareil cochléovestibulaire
RCMI

RÉSUMÉ

La radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité (RCMI) réduit significativement la dose reçue par l'appareil cochléovestibulaire. Cette épargne cochléovestibulaire devrait permettre une diminution de la toxicité radio-induite, notamment la surdité neurosensorielle. Cependant, l'incidence de l'hypoacousie d'intensité après RCMI est de l'ordre de 42 %. L'appareil cochléovestibulaire doit être délimité et des contraintes de doses doivent être appliquées. Du fait de la petite taille de la cochlée, une analyse dose-volume ne peut être effectuée et les recommandations concernent seulement la dose moyenne. Les études suggèrent une toxicité cochléaire au-delà de 40 Gy. Les facteurs confondants (âge, chimiothérapie concomitante, localisation et stade tumoral) doivent être pris en compte lors de la planification du traitement. L'arcthérapie volumétrique modulée (VMAT) (non coplanaire) et la tomothérapie permettraient une meilleure épargne cochléaire que la technique radiothérapie conformationnelle tridimensionnelle. L'étude de la toxicité liée à l'irradiation du tronc cérébral n'est pas aisée du fait de sa fréquence rare, de la difficulté à la distinguer d'une progression tumorale et de la description subjective de cette toxicité. La toxicité liée à l'irradiation du tronc sont la radionécrose focale du tronc, les troubles cognitifs sans démence, les lésions des nerfs crâniens, la toxicité neurologique (motrice, sensitive, vertiges). La dose maximale recommandée au niveau du tronc cérébral en fractionnement et étalement classiques est de 54 Gy. Cette dose peut être dépassée très ponctuellement (volume inférieur à 10 mL recevant au maximum 59 Gy) à condition que le volume soit situé en périphérie du tronc.

© 2016 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

Modern techniques such as intensity modulated radiation therapy (IMRT) have been proven to significantly decrease the dose delivered to the cochleovestibular apparatus, limiting consecutive toxicity especially for sensorineural hearing loss. However, recent data still report a 42% rate of radio-induced hypoacusia underscoring the need to protect the cochleovestibular apparatus. Due to the small size of the cochlea, a precise dose-volume analysis could not be performed, and recommendations only refer to the mean dose. Confusing factors such as age, concomitant chemotherapy, primary site and tumor stage should be taken into account at the time of treatment planning. (Non-coplanar) VMAT and tomotherapy have been proven better at sparing the cochlea in comparison with 3D CRT. Brainstem radio-induced

Keywords:

Head and neck cancer
Cochlea vestibular apparatus
Inner ear
Brainstem
IMRT

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : severine.racadot@lyon.unicancer.fr (S. Racadot).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.canrad.2016.07.077>

1278-3218/© 2016 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

injuries were poorly studied because of their infrequency and the difficulty of distinguishing between necrosis and tumor progression in the case of a primary tumor located at the base of skull. The following toxicities have been described: brainstem focal radionecrosis, cognitive disorders without dementia, cranial nerve injuries and sensori motor disability. Maximal dose to the brainstem should be kept to < 54 Gy for conventional fractionation. This dose could be exceeded (no more than 10 mL should receive more than 59 Gy), provided this hot spot is located in the peripheral area of the organ.

© 2016 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction générale

En radiothérapie conformationnelle avec modulation d'intensité (RCMI), les doses maximales autorisées au niveau du tronc cérébral et de l'oreille interne sont rarement dépassées lors du traitement des cancers de l'oropharynx, du pharyngolarynx ou de la cavité buccale. La toxicité de la radiothérapie sur le tronc cérébral et l'oreille interne concernent surtout les cancers localisés aux sinus de la face, aux glandes salivaires, aux oreilles, au cavum (rhinopharynx) ou aux formes localement évoluées étendues à la base du crâne. L'étude de la toxicité liée à l'irradiation du tronc cérébral n'est pas aisée du fait de sa fréquence rare, de la difficulté à la distinguer d'une progression et de la description subjective de cette toxicité (atteinte des nerfs crâniens : oui/non). L'évaluation de la toxicité cochléovestibulaire est plus aisée, même si ce n'est que récemment avec l'avènement de la RCMI que cette toxicité a été étudiée avec plus de précision. Nous nous intéresserons dans un premier temps à l'appareil cochléovestibulaire, puis dans un second temps au tronc cérébral.

2. Appareil cochléovestibulaire

La RCMI réduit de façon significative la dose reçue à l'appareil cochléovestibulaire [1,2]. Cette épargne cochléovestibulaire devrait permettre une diminution de la toxicité radio-induite, notamment la surdité neurosensorielle. Cependant, des données récentes montrent que l'incidence de l'hypoacousie après la radiothérapie est de l'ordre de 42 % [3–8]. Les contraintes de doses à l'appareil cochléovestibulaire sont peu connues, basées sur l'expérience des cliniciens avant l'ère de la RCMI et manquent de niveau de preuve basées sur la science. Il existe un besoin accru de données concernant les contraintes de dose à cet appareil cochléovestibulaire chez les patients atteints d'un cancer de la tête et du cou, pris en charge par RCMI.

3. Anatomie et architecture fonctionnelle

L'oreille interne (OI) ou labyrinthe, située dans le rocher se compose du labyrinthe osseux (ou capsule otique), constitué de trois structures (la cochlée, le vestibule et les canaux semi-circulaires) et du labyrinthe membraneux (Fig. 1). La cochlée (ou labyrinthe antérieur pour l'audition) et le vestibule (ou labyrinthe postérieur pour l'équilibre) sont les deux organes sensoriels de l'oreille interne. Le labyrinthe membraneux, contenu dans le labyrinthe osseux, est le siège des récepteurs sensoriels de l'audition (l'organe de Corti) et de l'équilibre (le saccule et l'utricule). Le fluide contenu dans le labyrinthe osseux (la périlymphe) entoure le labyrinthe membraneux, contenant son propre fluide l'endolymphe. Le labyrinthe membraneux donne naissance aux voies nerveuses acoustiques (nerf cochléaire) et vestibulaires (nerfs vestibulaires), qui se réunissent pour former la VIII^e paire crânienne (nerf auditif). Le nerf auditif chemine dans le conduit auditif interne, traverse la citerne pontocérébelleuse avec le nerf facial et pénètre dans le tronc cérébral, où il effectue plusieurs relais nerveux, avant de se terminer au niveau du cortex auditif, situé dans le lobe temporal du cerveau [9]. Le rôle de la cochlée est de transformer la vibration des liquides et des structures adjacentes en message nerveux. Cette fonction est assurée par les cellules sensorielles (cellules ciliées) de l'organe de Corti. Le système vestibulaire est composé de cinq cavités : trois canaux semi-circulaires et deux cavités nommées le saccule et l'utricule. Dans le saccule et l'utricule se trouvent des cellules ciliées similaires à celles de l'organe de Corti.

4. Délimitation

L'appareil cochléovestibulaire comporte la cochlée, le conduit auditif interne et les canaux semi-circulaires. La cochlée est située dans la partie pétreuse de l'os temporal, base située en avant du canal auditif interne et son sommet dirigé en avant, en bas et

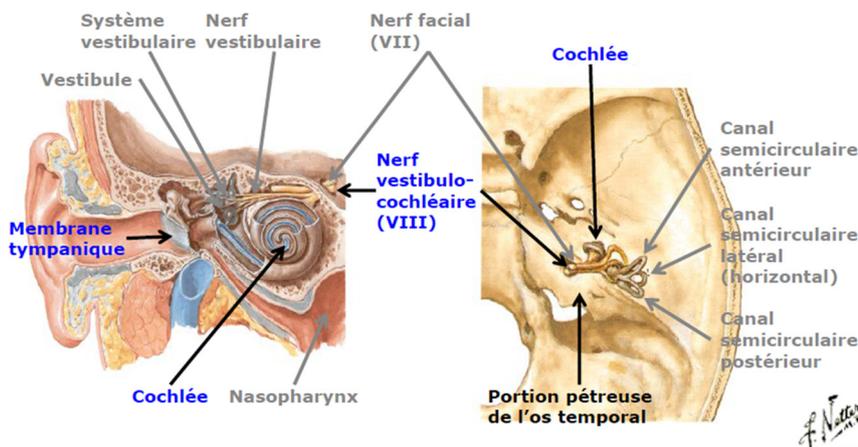


Fig. 1. Anatomie de l'appareil cochléovestibulaire.

Reproduit d'après [10].

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5525966>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5525966>

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