

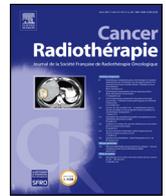


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Mise au point

Mise en œuvre de la radiothérapie stéréotaxique extracrânienne : enjeux de la formation initiale et continue



Nationwide implementation of stereotactic radiotherapy: The challenges of initial training and continuing professional education

J.-E. Bibault^{a,b}, F. Denis^{c,d,e}, V. Marchesi^g, A. Lisbona^f, G. Noël^{e,h}, M.A. Mahé^{d,e,*,f}

^a Service universitaire de radiothérapie, centre Oscar-Lambret, université Lille II, 59020 Lille cedex, France

^b Société française des jeunes radiothérapeutes oncologues, centre Antoine-Béclère, 45, rue des Saints-Pères, 75006 Paris, France

^c Centre Jean-Bernard, 9, rue Beauverger, 72000 Le Mans, France

^d Association de formation continue en oncologie radiothérapie, BP 23266, 72003 Le Mans cedex 1, France

^e Société française de radiothérapie oncologique, centre Antoine-Béclère, 45, rue des Saints-Pères, 75006 Paris, France

^f Institut de cancérologie de l'Ouest René-Gauducheau, boulevard Jacques-Monod, 44805 Saint-Herblain, France

^g Institut de cancérologie de Lorraine, 6, avenue de Bourgogne, 54519 Vandœuvre-lès-Nancy, France

^h Service universitaire de radiothérapie, centre Paul-Strauss, 3, rue de la Porte-de-l'Hôpital, BP 42, 67065 Strasbourg, France

INFO ARTICLE

Mots clés :

Enseignement
Physicien médical
Oncologue radiothérapeute
Radiothérapie en conditions stéréotaxiques

Keywords:

Learning
Medical physicist
Radiation oncologist
Stereotactic irradiation

RÉSUMÉ

La radiothérapie en conditions stéréotaxiques est actuellement en plein essor. Les progrès techniques récents permettent de réaliser des traitements de grande précision en augmentant considérablement la dose par fraction. La mise en place de cette technique doit passer par une formation initiale et continue spécifique des médecins et des physiciens médicaux. La création d'un groupe de la Société française de radiothérapie oncologique (SFRO) et de la Société française des physiciens médicaux (SFPM) avec le soutien de l'Association de formation continue d'oncologie radiothérapie (Afcor) permettra d'envisager une coordination nationale des efforts à réaliser en vue de la diffusion dans de bonnes conditions de cette nouvelle technique par la création de référentiels médicaux et physiques, la mise en place de base de données prospectives et la promotion d'essais cliniques.

© 2014 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

Stereotactic body radiation therapy is a rapidly growing advanced treatment technique that delivers high radiation dose with great precision. The implementation of stereotactic body radiation therapy should be associated with a specific initial training and continuing professional education for radiation oncologists and medical physicists. The creation of a French stereotactic body radiation therapy group gathering radiation oncologists (SFRO and AFCOR) and medical physicists (SFPM) is mandatory in order to create dedicated national guidelines, prospective databases and to promote clinical trials in this field.

© 2014 Société française de radiothérapie oncologique (SFRO). Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

La diffusion de l'innovation en radiothérapie, et donc des irradiations en conditions stéréotaxiques, communément dénommée radiothérapie stéréotaxique, fait partie des 12 objectifs pour la radiothérapie fixés par la Société française de radiothérapie oncologique (SFRO) dans son livre blanc paru en 2013 [1]. Les irradiations

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : marc-andre.mahe@ico.unicancer.fr (M.A. Mahé).

de haute précision et la radiothérapie stéréotaxique permettent d'augmenter la dose par séance tout en diminuant le nombre de séances. Cette technique, inaugurée il y a presque 20 ans dans les sites extracrâniens [2], permet d'irradier des tumeurs de faible volume, à très haute dose (dite *radioablative*) en une seule séance (radiochirurgie) ou en un faible nombre de séances (radiothérapie stéréotaxique fractionnée) [3]. La précision millimétrique des traitements nécessite une balistique de haute conformation après repérage tumoral tridimensionnel et temporel (notamment dans le cas des tumeurs du poumon ou du foie) associée à des algorithmes de calcul de dose adaptés. La radiothérapie stéréotaxique permet une décroissance de dose très rapide en dehors du volume cible et donc une irradiation très faible des organes à risque adjacents.

Les indications validées les plus fréquentes comprennent les tumeurs intracrâniennes bénignes ou malignes, les tumeurs pulmonaires primitives et secondaires de petit volume et les tumeurs rachidiennes et (para)médullaires [4,5]. Depuis le rapport de la Haute Autorité de santé (HAS) de 2006, les indications concernant les tumeurs hépatiques primitives et secondaires se sont également développées [6]. Cette technique permet également de réaliser des réirradiations et compléments focalisés de dose.

Plusieurs équipements conçus ou non pour la radiothérapie stéréotaxique sont actuellement disponibles [7] :

- accélérateur classique avec collimateur micromultilames intégré (Novalis®, Synergy®, TrueBeam STX®) avec imagerie par rayons X ou collimateurs micromultilames additionnels et/ou collimateurs cylindriques ;
- CyberKnife® : accélérateur linéaire fixé sur un bras robotisé, avec système orthogonal de rayons X, permettant de suivre la cible en temps réel. Le système de localisation optique permet l'asservissement à la respiration et/ou aux mouvements physiologiques ;
- accélérateurs plus classiques permettant les plans multifaisceaux ou la RCM rotationnelle.

À la fin 2011, 4% des accélérateurs en France étaient dédiés à la radiothérapie stéréotaxique sur les 172 centres de radiothérapie en activité [1]. Le plan Cancer 3 a fixé comme priorité la réduction des inégalités, notamment dans l'accès aux traitements innovants [8]. En ce sens, au-delà de la disponibilité de machines capables de réaliser ces traitements, les enjeux de la formation des internes, des médecins, des physiciens médicaux et des manipulateurs aux spécificités de la radiothérapie stéréotaxique se posent de façon aiguë, puisque cette technique est probablement appelée à permettre le traitement curatif d'une part croissante de patients atteints d'un cancer. Les modalités de formation initiale et continue à la radiothérapie stéréotaxique seront exposées dans un premier temps, pour les oncologues radiothérapeutes et pour les physiciens médicaux et dosimétristes, puis les perspectives et propositions d'adaptation et d'amélioration de ces éléments seront discutées dans une seconde partie.

2. Formation initiale

2.1. Oncologue radiothérapeute : diplôme d'étude spécialisée d'oncologie

La formation initiale des internes comprend un enseignement théorique ainsi qu'une formation pratique sous forme de stages de six mois. Une maquette constituée de modules obligatoires et optionnels ainsi qu'un nombre minimum de stages dans certains services sont à respecter. L'interne est suivi tout au long de son

curus en remplissant les objectifs définis dans le *LogBook* de l'interne [9]. Au bout de dix semestres, un interne d'oncologie radiothérapie valide le diplôme d'étude spécialisée (DES) en oncologie, lui permettant l'exercice global de l'oncologie.

2.1.1. Partie théorique du DES

Le tronc commun aux trois spécialités de l'oncologie (oncologie médicale, oncohématologie et oncologie radiothérapie) prévoit d'aborder tous les principes généraux de l'oncologie. L'enseignement spécifique à l'oncologie radiothérapie n'est pas assuré par les facultés mais est dispensé lors des cours nationaux de radiothérapie organisés chaque année par la Société française des jeunes radiothérapeutes oncologues (SFJRO), avec l'aide de la SFRO.

2.1.2. Partie pratique du DES

La maquette de l'option radiothérapie comporte actuellement : quatre semestres dans des services agréés pour le DES d'oncologie option oncologie radiothérapique, deux dans des services agréés pour le DES d'oncologie option oncologie médicale et quatre semestres libres.

Le nombre croissant d'internes en formation pose problème dans les régions les moins pourvues en terrains de stages [10]. De plus, tous les centres de formation ne peuvent offrir un accès à la radiothérapie en conditions stéréotaxiques, ce qui peut être une véritable problématique dans la formation d'internes qui n'auront jamais pratiqué de stéréotaxie, quand bien même cette technique est appelée à prendre une part croissante dans leur pratique future.

2.1.3. Diplômes universitaires enseignant la stéréotaxie

Il existe actuellement plusieurs formations accessibles aux internes enseignant les techniques de stéréotaxie hors du DES. Le premier est le diplôme interuniversitaire de radiothérapie externe de haute technicité (Nice, Lille, Paris, Nancy et Bordeaux), qui comporte une partie théorique (100 heures) et pratique (stage d'une semaine) [11]. Le second est le diplôme universitaire de radiochirurgie et radiothérapie en conditions stéréotaxiques intra- et extracrâniennes qui propose 54 heures d'enseignements théoriques et 15 heures de démonstrations pratiques [12]. D'autres formations dédiées à la stéréotaxie sont désormais développées [13,14].

2.2. Physicien médical : diplôme de qualification en physique radiologique et médicale

La qualification en physique radiologique et médicale est récemment passée à 2 ans mettant ainsi le niveau de formation des physiciens médicaux en France quasiment au niveau des recommandations européennes en matière de formation de ces professionnels. La nécessaire refondation de l'enseignement permet de développer et d'approfondir la formation du physicien médical tant du point de vue théorique que pratique.

Pendant la première année de cette formation, un enseignement théorique spécifique aux irradiations en conditions stéréotaxiques est dispensé aux futurs physiciens médicaux. Cet enseignement couvre une trentaine d'heures et il est réparti dans différents modules assez classiques qui sont basés sur le *core curriculum* de l'European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP) ainsi que sur les recommandations de l'Agence internationale pour l'énergie atomique (AIEA) en matière de formation des physiciens médicaux.

Cet enseignement se rapportant aux irradiations en conditions stéréotaxiques traite les questions liées à l'organisation, les indications, les équipements, les techniques, la dosimétrie, la planification des traitements, l'assurance de qualité, le contrôle de

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2117691>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2117691>

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