

Responsabilités et rôle du physicien médical clinique en lien avec la planification dosimétrique en radio-oncologie

Mise en contexte

Les systèmes de planification dosimétriques en radio-oncologie comprennent l'ensemble des systèmes informatiques qui permettent de planifier les traitements de radio-oncologie et de visualiser une estimation calculée de la dose de rayonnement qui sera administrée à un patient. Ces systèmes permettent, entre autres, aux radio-oncologues d'évaluer, d'approuver et de faire modifier les traitements de radiothérapie qui seront administrés.

La physique médicale est une discipline regroupant l'ensemble des applications des principes de la physique à la médecine. Le physicien médical clinique travaillant en radio-oncologie est un professionnel de la santé dont le rôle fondamental est de coordonner la bonne administration de la prescription de la dose en radio-oncologie à travers toute la continuité de la chaîne de planification et d'administration de la dose de rayonnement. Par analogie, le rôle du physicien médical peut être compris comme celui d'un « pharmacien des radiations ».

Particulièrement, en ce qui a trait aux systèmes de planification dosimétrique, le physicien médical clinique met à profit sa connaissance de l'interaction du rayonnement avec la matière ainsi que sa compréhension poussée de l'ensemble de la chaîne clinique d'administration du traitement pour assurer l'utilisation sécuritaire et adéquate de ces logiciels.

Responsabilités et actes cliniques du physicien médical clinique

Les responsabilités et actes cliniques du physicien médical clinique en lien avec les systèmes de planification dosimétrique sont :

- 1) *La mise en service complète des systèmes de planification dosimétrique***
- 2) *L'utilisation des systèmes à des fins de planification dosimétrique de traitements cliniques***
- 3) *Vérification du bon fonctionnement et de l'utilisation adéquate des systèmes***
- 4) *Le développement et l'amélioration continue des systèmes de planification dosimétrique et de la planification dosimétrique***

1) Mise en service

Le physicien médical clinique est responsable de configurer, paramétrer et valider les systèmes de planification dosimétrique afin qu'ils soient utilisés en clinique de façon sécuritaire et en cohérence avec l'ensemble des équipements et des techniques de traitements. Cette tâche exige des mesures dosimétriques exhaustives sur les équipements qui seront utilisés pour administrer la dose aux patients (accélérateurs linéaires, projecteurs de

sources, appareils de téléthérapie...). La mise en service exige aussi une connaissance approfondie des algorithmes et des modèles physiques qui sont utilisés dans les systèmes de planification dosimétrique afin :

1. Que les systèmes de dosimétrie utilisés en clinique représentent le plus précisément possible la dose qui sera administrée aux patients
2. Que les limitations et particularités de ces systèmes soient connues et comprises pour être prises en compte lors de toute décision médicale ou clinique.
3. Que les ajustements sur les équipements de radio-oncologie (accélérateurs, imagerie...) soient cohérents avec les modélisations des systèmes de dosimétrie.

2) **Planification dosimétrique**

Le physicien médical clinique est formé et habilité à réaliser n'importe quelle tâche de planification dosimétrique. Il est notamment responsable de l'obtention d'un plan de traitement délivrable selon les critères physiques des appareils, ainsi que de l'administration précise et adéquate de la dose. Toutefois, dans la plupart des milieux de radio-oncologie, des technologues spécialisés en dosimétrie sont aussi engagés pour effectuer des tâches de planification dosimétrique. Il appartient à chaque équipe de radio-oncologie d'utiliser les ressources à sa disposition (physiciens et technologues) de façon optimale.

Un modèle de gestion des ressources assez répandu est celui dans lequel le physicien médical réalise des dosimétries pour des nouvelles techniques de traitements, des cas complexes, des cas cliniques rares nécessitant des techniques de traitement particulières, des procédures cliniques « en direct » pour lesquelles le traitement est administré rapidement après la planification dosimétrique. Dans ce modèle, pour les cas cliniques pour lesquels il est possible d'établir une procédure de planification dosimétrique assez standardisée, la planification dosimétrique est effectuée par des technologues en dosimétrie qui sont formés pour effectuer ces tâches. Le rôle du physicien médical dans ce contexte est de participer à la rédaction des protocoles techniques de planification dosimétrique, d'apporter son expertise en support à la planification et de vérifier les planifications dosimétriques. Ce modèle n'est pas unique et peut être adapté en fonction de la réalité de chaque centre.

3) **Vérification du bon fonctionnement et de l'utilisation adéquate**

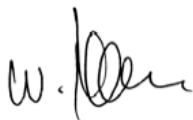
Peu importe le modèle de gestion clinique mis en place, le physicien médical est en tout temps responsable du bon fonctionnement et de l'utilisation adéquate des systèmes de planification dosimétrique. Le physicien médical a la responsabilité de s'assurer que les plans de traitements qui sont médicalement approuvés sont sécuritaires et permettront une délivrance appropriée de la dose de rayonnement. Pour assumer ces responsabilités, il est primordial que le physicien médical clinique soit impliqué dans les processus de planification dosimétrique même s'il n'effectue pas lui-même la planification en tant que telle. La vérification systématique des plans par un physicien médical est une pratique répandue.

4) **Développements et amélioration continue**

- Le physicien médical clinique doit effectuer la configuration des systèmes de dosimétrie lorsqu'une nouvelle technique de traitement est mise en place.

- Le physicien médical doit implanter et valider les nouvelles techniques de planification dosimétriques.
- Le physicien médical clinique doit s'assurer que la configuration des systèmes de dosimétrie est adaptée à tous changements technologiques ou cliniques pouvant survenir dans la chaîne d'administration de traitement.
- Le physicien médical clinique doit mettre ses compétences au service de l'amélioration de l'efficacité des processus de planification dosimétrique et de la qualité des plans de traitement produits.
- Le physicien médical implante et valide les nouvelles fonctionnalités informatiques qu'offre un système de planification dosimétrique.
- Le physicien médical met son expertise au service des processus d'acquisition des systèmes de planification dosimétrique.

Salutations,



William Parker, MSc, FCCPM

Président AQPMC