

IRM-Linac : intérêt et point de vigilance

Audrey PLANQUELLE

Elekta SAS
19 rue du Dome, 92100 Boulogne-Billancourt
Audrey.planquelle@elekta.com

Les traitements avec l'IRM-Linac sont en pleine expansion.

Conçu en combinant un accélérateur avec une IRM haute résolution 1.5 Tesla, l'IRM-Linac permet une visualisation de haute précision de la tumeur et des organes adjacents et une adaptation quotidienne de la dose en fonction de l'anatomie du jour. Il transforme le « workflow » traditionnel en un « workflow » « SCAN – PLAN – TREAT », assurant un accès sans précédent à la personnalisation du traitement de chaque patient.

Son utilisation ouvre le champ à de nouveaux horizons et devrait transformer la radiothérapie moderne en apportant notamment les bénéfices suivants :

- Réduction potentielle des marges de traitement en toute confiance
- Expansion des options de traitement et prise en charge des cancers réputés « durs à traiter »
- Evaluation de la réponse au traitement, avec l'accès à l'imagerie fonctionnelle,

Comme toute technologie innovante, sa mise en place implique certains changements qui suscitent des questionnements qu'il est nécessaire d'adresser.

Un consortium de professionnels a travaillé pour répondre aux interrogations liées à l'utilisation d'un IRM combinée à un accélérateur et faciliter ainsi la prise en main de cette nouvelle technologie pour les nouveaux utilisateurs

Diverses solutions ont été mises en place pour garantir une mise en œuvre optimale et en toute sécurité de l'IRM-Linac et faire face aux points de vigilance liés :

- A l'utilisation d'une IRM quotidienne pour l'adaptation du plan qui nécessitent :
 - o Un développement de séquences spécifiques avec une distorsion géométrique réduite (0.1mm pour un radius inférieur à 70mm).
 - o Une prise en compte dans l'algorithme de calcul de l'effet du champ magnétique sur le faisceau de traitement
 - o Une formation adaptée dispensée par des experts IRM pour s'habituer aux contraintes environnementales de ce dernier.
- A l'adaptation du plan quotidien qui nécessitent :
 - o Un workflow intégré pour pouvoir se focaliser sur l'adaptation du plan en temps réel.
 - o Des outils d'aide à la décision pour préserver les contraintes dosimétriques lors de l'adaptation du plan
 - o Des outils de QA adaptés
 - o Une équipe formée à la nouvelle technologie et collaborant avec leurs pairs pour développer des protocoles cliniques & prouver l'intérêt clinique.

La gestion de projet pour l'installation de la machine est elle aussi adaptée aux contraintes des deux mondes que sont l'IRM et l'accélérateur.

A ce jour, plus de 11 centres ont traité en routine plus de 350 patients.