



AcademiaNet offre un service unique aux instituts de recherche, aux journalistes et aux organisateurs de conférences qui recherchent des femmes d'exception dont l'expérience et les capacités de management complètent les compétences et la culture scientifique.

AcademiaNet, base de données regroupant toutes les femmes scientifiques d'exception, offre:

- Le profil de plus des 2.300 femmes scientifiques les plus qualifiées dans chaque discipline – et distinguées par des organisations de scientifiques ou des associations d'industriels renommées
- Des moteurs de recherche adaptés à des requêtes par discipline ou par domaine d'expertise
- Des reportages réguliers sur le thème »Women in Science«

Partenaires

Robert Bosch **Stiftung**

Spektrum
der Wissenschaft

nature

SCIENCE
POUR LA

1 AN

Groupe Pour la Science - Siège social : 170 bis, boulevard du Montparnasse, CS20012, 75680 Paris CEDEX 14 - Sarl au capital de 32 000€ - RCS Paris B 311 797 393 - Siret : 311 797 393 000 23 - APE 58.14 Z

Anticiper les effets secondaires des nouvelles techniques de radiothérapie

CONTEXTE

> La mortalité liée au cancer diminue régulièrement en France grâce à des diagnostics plus précoces et des traitements plus efficaces. Aujourd'hui, environ 200 000 patients sont traités chaque année par radiothérapie, l'un des outils incontournables pour soigner cette maladie. Mais les risques de séquelles induits par ce traitement, en particulier

par les techniques et pratiques les plus récentes, restent mal connus. Or avec un nombre croissant de guérisons, réduire ces risques devient un enjeu de santé public de plus en plus important. Pour comprendre et anticiper ces effets secondaires l'IRSN a développé un programme de recherche préclinique sur la souris.

Cahier partenaire
réalisé avec

IRSN

www.irsnn.fr

En quelques années, les technologies de radiothérapie ont fait d'énormes avancées : elles ciblent plus précisément les tumeurs. Mais quels sont les effets à long terme de ces nouvelles techniques d'irradiation sur les tissus sains ? De nouvelles études en radiothérapie stéréotaxique, un des outils très prometteurs notamment pour traiter le cancer du poumon, donnent un premier éclairage sur l'apparition des lésions induites par le traitement.

Selon l'Institut national du cancer (INCa), près de 50 % des personnes atteintes de cancer sont traitées par radiothérapie, technique qui utilise les rayonnements ionisants pour détruire les cellules cancéreuses. Il s'agit essentiellement de radiothérapie dite « externe », c'est-à-dire que l'appareil qui délivre la dose de rayonnement est situé à distance du patient. Il vise la tumeur de la manière la plus précise possible pour épargner au mieux les cellules saines avoisinantes. Suivant la tumeur et l'organe touché, au cours de l'ensemble d'un traitement, des doses comprises entre 20 et 80 grays (Gy) sont ainsi administrées à travers la peau. En bloquant la capacité à survivre ou à se diviser des cellules cancéreuses, l'irradiation permet d'éradiquer la tumeur. Malheureusement, et c'est la principale limite de cette approche, les tissus sains de la zone irradiée sont aussi endommagés, ce qui provoque des effets indésirables tels que la fatigue, des irritations de

la peau ou des muqueuses situées dans cette zone. Mais les cellules des tissus sains se réparent mieux que les cellules tumorales. L'efficacité de la radiothérapie repose donc sur cette différence de réponse entre tissu sain et tumeur ainsi que sur la capacité à cibler cette dernière. Et tout protocole radiothérapeutique est guidé par le rapport entre le bénéfice que procure le traitement et le risque qu'il fait courir au patient.

Ces dernières années, des avancées technologiques majeures, avec des outils de plus en plus complexes (scanner intégré, micro-collimateurs de particules) ont permis à la fois d'administrer des doses plus fortes par fraction et de mieux cibler la tumeur. Mais ces développements rapides et leurs applications cliniques précèdent les connaissances fondamentales en radiobiologie : « On manque crucialement de données sur la réponse des petits volumes de tissus sains irradiés à forte dose », explique Fabien Milliat, responsable du Laboratoire de radiobiologie des expositions médicales à l'IRSN. >