METHODE DE RADIOTHERAPIE PERMETTANT DE PROTEGER INTEGRALEMENT LES TISSUS SAINS

Applications commerciales

- Traitements du carcinome basocellulaire
- Filamentation laser

Propriété intellectuelle

Priorité 12 mars 2010 : 61/313,553

Demande PCT Mars 2011 : # tbd

Personne-ressource :
Chantal Michel
Directrice de projets

E-mail :
Chantal.Michel@socpra.com

Tél. :
(819) 821-7961 poste 105

SOCPRA est à la recherche d'une entreprise désirant participer au développement final d'une nouvelle méthode de radiothérapie ciblée permettant un dépôt de dose idéale. Ce dépôt de dose protège intégralement les tissus sains et dépose l'énergie seulement dans la tumeur. La radiothérapie par filamentation laser femtoseconde vise le traitement du cancer de la peau. La première cible est le carcinome basocellulaire (CBC - le type le plus fréquent de cancer) et la deuxième est les mélanomes de la peau. À ce jour, le fardeau économique du CBC est énorme dans le monde et plus particulièrement dans les pays majoritairement peuplés d'individus à peau claire. Les traitements traditionnels du CBC sont dispendieux et demandent plusieurs rencontres médicales. La radiothérapie par filamentation laser femtoseconde permet un traitement rapide et une flexibilité quant à l'endroit traité.

LA TECHNOLOGIE

La technologie utilise un laser femtoseconde pour le traitement du cancer de la peau à l'aide de radiothérapie. L'innovation réside dans la capacité de faire un dépôt de dose idéale. Cette approche permet de protéger intégralement les tissus sains et de ne déposer l'énergie que dans la tumeur. L'approche est basée sur l'utilisation de laser à impulsion ultracourte. Elle est développée en exploitant des lasers femtosecondes donnant accès à une propagation optique non linéaire produisant un régime de filamentation.

ÉTAT DU DEVELOPPEMENT

Nous avons démontré (mesure par dosimétrie de Fricke ainsi que par dosimétrie 3D sur gel de polyacrylamine) que le débit de dose par filamentation laser femtoseconde est de 10^{12} Gy/sec. Ce débit de dose exceptionnel se distribue sous forme de filament (diamètre de 100 μm). La position et l'extension des filaments sont contrôlées principalement par la durée de l'impulsion laser. Utilisant cette méthode, nous avons démontré que l'action radiochimique des électrons générés durant la filamentation est équivalente à l'action des rayons gammas du ^{137}Cs (action sur l'ADN, les bases de l'ADN). La filamentation laser femtoseconde peut se produire dans les tissus jusqu'à une profondeur de 1 cm. Cette pénétration dans les tissus assure la validité de la méthode pour le traitement des cancers de la peau ainsi que des extensions tumorales sous-cutanées.

CHERCHEUR PRINCIPAL

Le docteur Houde est professeur titulaire au département de médecine nucléaire et radiobiologique de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke. Il est directeur du laboratoire de spectroscopie ultrarapide de l'université depuis 1987.