

Mise en place d'une plateforme d'imagerie par le Gallium 68 : applications précliniques et cliniques

Philippe Fernandez, Clément Morgat, Jürgen Schulz, Delphine Vimont, Joachim Mazere, Frédéric Debordeaux, Elif Hindie, Michèle Allard

► **To cite this version:**

Philippe Fernandez, Clément Morgat, Jürgen Schulz, Delphine Vimont, Joachim Mazere, et al.. Mise en place d'une plateforme d'imagerie par le Gallium 68 : applications précliniques et cliniques. Journées RITS 2015, Mar 2015, Dourdan, France. Actes des Journées RITS 2015, P46-47 Section imagerie phénotypique et génotypique, 2015. <inserm-01145617>

HAL Id: inserm-01145617

<http://www.hal.inserm.fr/inserm-01145617>

Submitted on 24 Apr 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Mise en place d'une plateforme d'imagerie par le Gallium 68 : applications précliniques et cliniques

P Fernandez*, C Morgat, J Schulz, D Vimont, J Mazere, F Debordeaux, E Hindie, M Allard

CNRS, INCIA, UMR 5287, F-33076 Bordeaux, France

Université de Bordeaux, F-33076 Bordeaux, France

Service de Médecine Nucléaire, Hôpital Pellegrin, CHU Bordeaux, F-33076 Bordeaux, France

*Corresponding author: philippe.fernandez@chu-bordeaux.fr.

Abstract - L'imagerie par Tomographie par Emission de Positons (TEP) fait l'objet d'un engouement constant notamment en oncologie. Même si la TEP au [18F]-FDG reste aujourd'hui l'examen de référence pour de nombreux cancers, plusieurs pistes sont aujourd'hui explorées pour permettre une imagerie plus spécifique. Parmi-elles, l'imagerie des récepteurs de peptides régulateurs comme les neuropeptides semble prometteuse. En effet, des récepteurs de peptides régulateurs «neuropeptides et hormones peptidiques » peuvent être fortement exprimés au niveau de certaines tumeurs, offrant ainsi l'opportunité d'une imagerie moléculaire spécifique grâce à l'utilisation d'analogues radiomarqués de ces peptides. Cette imagerie moléculaire spécifique, outre qu'elle permet une identification de la tumeur et de son extension, permet de définir des groupes de patients répondeurs à une thérapeutique ciblée.

Index terms - Molecular Imaging, Nuclear imaging

L'imagerie par Tomographie par Emission de Positons (TEP) fait l'objet d'un engouement constant notamment en oncologie. Même si la TEP au [18F]-FDG reste aujourd'hui l'examen de référence pour de nombreux cancers, plusieurs pistes sont aujourd'hui explorées pour permettre une imagerie plus spécifique. Parmi-elles, l'imagerie des récepteurs de peptides régulateurs comme les neuropeptides semble prometteuse. En effet, des récepteurs de peptides régulateurs «neuropeptides et hormones peptidiques » peuvent être fortement exprimés au niveau de certaines tumeurs, offrant ainsi l'opportunité d'une imagerie moléculaire spécifique grâce à l'utilisation d'analogues radiomarqués de ces peptides. Cette imagerie moléculaire spécifique, outre qu'elle permet une identification de la tumeur et de son extension, permet de définir des groupes de patients

répondeurs à une thérapeutique ciblée. Un exemple phare a été le développement d'analogues radiomarqués ciblant le récepteur à la somatostatine de sous-type sst2, fréquemment surexprimé dans des tumeurs neuro-endocrines (TNE). Depuis maintenant plus de 10 ans, l'imagerie scintigraphique des TNE avec l' [¹¹¹In]-DTPA-Octréotide (Octreoscan®) est devenu incontournable. Dans ce contexte, à cause d'une imagerie conventionnelle par l'In111 de qualité médiocre, de nouveaux analogues de l'octréotide marqués au ⁶⁸Ga (émetteur β⁺ de période 68 minutes), permettant une imagerie TEP quantitative et de meilleure résolution en comparaison avec l'imagerie par γ-caméra conventionnelle (par exemple [⁶⁸Ga]-DOTA-TOC) ont récemment augmenté les performances diagnostiques dans ces pathologies. Ces nouvelles molécules ont poussé certains centres à s'équiper des moyens de synthèse nécessaires pour le radiomarquage au gallium, avec certaines difficultés compte tenu de la réglementation. Nous présenterons la plateforme de Bordeaux mise en place dans le cadre du projet Galléa, mais aussi la nécessité de se regrouper en réseaux pour répondre efficacement aux appels à projets mettant en œuvre ces nouveaux traceurs. Ainsi, nous avons pu mener à bien un 1^{er} projet clinique d'évaluation du [⁶⁸Ga]-DOTA-TOC, nous permettant d'être éligible pour de nouveaux projets.

Cette plateforme à visée diagnostique a permis le développement de traceurs dans le domaine des neuropeptides, et parmi les différents

récepteurs surexprimés dans les tumeurs humaines, nous nous sommes notamment intéressés aux récepteurs de la bombésine. Concernant plus spécifiquement le cancer du sein, les récepteurs du GRP, les récepteurs à la neurotensine, et ceux au neuropeptide Y, sont parfois fortement exprimés mais de façon hétérogène. Ceci est important car actuellement les choix thérapeutiques offerts dans le cancer du sein sont différents en fonction du sous-type tumoral.

En particulier, l'arsenal thérapeutique étant limité pour les cancers du sein triple-négatif, une forte expression des récepteurs aux neuropeptides pourrait guider le développement de nouvelles thérapeutiques visant ces récepteurs (antagonistes, radiothérapie interne vectorisée). Un analogue a été synthétisé, radiomarqué par le Gallium-68 (^{68}Ga) et évalué dans la perspective d'une imagerie TEP en clinique.