

# Les avancées en médecine nucléaire : entretien avec Satoshi Minoshima sur l'utilisation de l'imagerie moléculaire aux fins du diagnostic de la démence

*S'il n'existe pas de remèdes à des maladies comme l'alzheimer, il importe néanmoins de pouvoir établir des diagnostics précis pour soigner les patients. Comme l'a montré le film Still Alice, sorti en 2014, les patients comme les soignants pâtissent d'un diagnostic tardif de la maladie. L'imagerie moléculaire permet justement d'en établir un diagnostic précis, même lorsque d'autres pathologies en masquent les symptômes.*

*Pour avoir une idée des possibilités qu'offre l'imagerie moléculaire et de son utilisation aux fins du diagnostic des troubles cérébraux, le rédacteur Miklos Gaspar a rencontré le professeur Satoshi Minoshima, directeur du Département de radiologie et d'imagerie de l'Université de l'Utah, aux États-Unis. Satoshi Minoshima, radiologue spécialisé en imagerie moléculaire, a publié plus de 170 articles soumis à un comité de lecture.*

*Satoshi Minoshima, qui a présidé le conseil de l'imagerie cérébrale de la Société de médecine nucléaire et d'imagerie moléculaire, dont il est maintenant vice-président, dirige actuellement le comité d'imagerie moléculaire de la Société radiologique d'Amérique du Nord (RSNA). Il dirige également un projet de recherche coordonnée de l'AIEA sur l'utilisation de l'imagerie moléculaire aux fins du diagnostic de la démence, qui se concentre sur les besoins des pays en développement.*



## **L'utilisation des techniques d'imagerie moléculaire dans le traitement des maladies cardiaques, du cancer et des troubles neurologiques est bien connue. Comment ces techniques permettent-elles de diagnostiquer des maladies de démence, comme la maladie d'Alzheimer ?**

L'imagerie cérébrale moléculaire a considérablement progressé au cours des dernières décennies. Depuis les années 1990, la tomographie à émission de positons (TEP), qui est une technologie d'imagerie cérébrale utilisant des radiopharmaceutiques au fluorodésoxyglucose (FDG), et la tomographie d'émission monophotonique (SPECT) en perfusion cérébrale sont des outils essentiels au diagnostic de divers troubles cérébraux, tels que la maladie d'Alzheimer et d'autres formes de démence. Bien que les maladies neurodégénératives soient encore incurables, leur prise en charge requiert souvent différentes méthodes spécifiques de traitement symptomatique, une planification des soins et des conseils aux soignants et aux membres de la famille. Cela signifie qu'un diagnostic différentiel plus précis est indispensable pour améliorer les soins prodigués aux patients.

Plus récemment, des établissements de soins de nombreux pays ont commencé à offrir un service d'imagerie amyloïde par TEP. Cette technique permet de déceler l'un des processus

pathologiques fondamentaux associés à la maladie d'Alzheimer. Elle permet de détecter en particulier les dépôts protéiques anormaux caractéristiques de cette maladie et d'obtenir des images plus détaillées que celles obtenues grâce aux radiotraceurs plus classiques utilisés dans le passé. Des essais sont actuellement réalisés dans plusieurs centres pour évaluer sa valeur clinique.

D'autres nouvelles technologies d'imagerie par TEP, comme l'imagerie tau et l'imagerie de l'inflammation, font actuellement l'objet d'une évaluation par la communauté de la recherche. Tous ces efforts ne visent pas seulement à aider à soigner les patients au quotidien. Ils permettent d'obtenir des connaissances essentielles du processus de la maladie qui favoriseront les progrès thérapeutiques.

## **Les symptômes de la maladie d'Alzheimer et d'autres types de démence sont manifestes. Quels avantages l'imagerie moléculaire offre-t-elle pour leur diagnostic et pourquoi est-elle nécessaire ?**

L'imagerie moléculaire n'est pas nécessaire au diagnostic pour tous les patients. En réalité, 85 % à 90 % des patients présentent des symptômes habituels et typiques, qui permettent

aux cliniciens d'établir précisément leur diagnostic. L'imagerie moléculaire est utile dans les cas complexes, ou lorsque d'autres pathologies coexistent et il est difficile de déterminer au premier abord à quelle maladie sont liés les symptômes observés. L'accident vasculaire cérébral est une comorbidité courante qui peut perturber les fonctions cérébrales, et certains de ses symptômes peuvent ressembler à ceux de la démence neurodégénérative. L'imagerie moléculaire permet aux médecins de distinguer les deux maladies.

## **Deux tiers des 44 millions de personnes souffrant de démence dans le monde sont dans des pays en développement. Les techniques évoquées coûtent cher. Ces patients peuvent-ils espérer avoir accès à de tels outils de diagnostic ?**

Si la FDG-TEP et la SPECT en perfusion cérébrale sont très répandues dans de nombreux pays en développement, l'imagerie moléculaire est une technologie coûteuse qui ne peut pas être utilisée pour le traitement de tous les patients atteints de démence dans le monde. Le problème du coût se pose également dans les pays développés.

Afin que l'imagerie cérébrale moléculaire soit utilisée le plus efficacement possible, plusieurs associations professionnelles ont élaboré des « critères d'utilisation appropriés » relatifs à l'imagerie TEP cérébrale. L'application de tels critères devrait permettre d'utiliser cette technologie uniquement dans les cas où elle s'avère le plus utile pour soigner le patient, et d'économiser ainsi des ressources précieuses. En outre, des tests moins chers, qui pourront être plus largement effectués et ne requièrent pas d'imagerie coûteuse, sont actuellement mis au point. À l'avenir, l'utilisation de ces tests devrait permettre d'éviter le recours systématique aux techniques d'imagerie, plus coûteuses et plus complexes et, espérons-le, de réserver l'utilisation plus efficace de l'imagerie à des indications cliniques particulières et à des patients présentant des cas cliniques complexes.

## **Pourriez-vous nous parler des projets de recherche de l'AIEA que vous dirigez ?**

La démence, notamment la maladie d'Alzheimer, peut être concomitante de pathologies telles que les maladies vasculaires, le diabète et l'infection au VIH. Ces pathologies sont fréquentes dans les pays en développement. Il est nécessaire de procéder à une analyse plus poussée des résultats de l'imagerie cérébrale obtenus chez des patients qui en souffrent, afin de faciliter le diagnostic chez d'autres patients. La collecte et l'analyse des données tirées des images diagnostiques sont les objectifs du projet de l'AIEA.

## **Comment l'AIEA peut-elle contribuer, notamment dans le cadre de ce projet de recherche, à rendre l'imagerie moléculaire plus accessible dans ce domaine ?**

L'AIEA peut y contribuer de nombreuses manières. Il est essentiel de faire mieux connaître cette technologie et d'informer les médecins et les patients sur la façon dont elle peut aider à la prise en charge clinique de la démence. L'AIEA peut contribuer à rendre cette technologie plus largement accessible dans les pays en développement en évaluant les ressources, en fournissant un appui et en préconisant un soutien dans les États Membres.