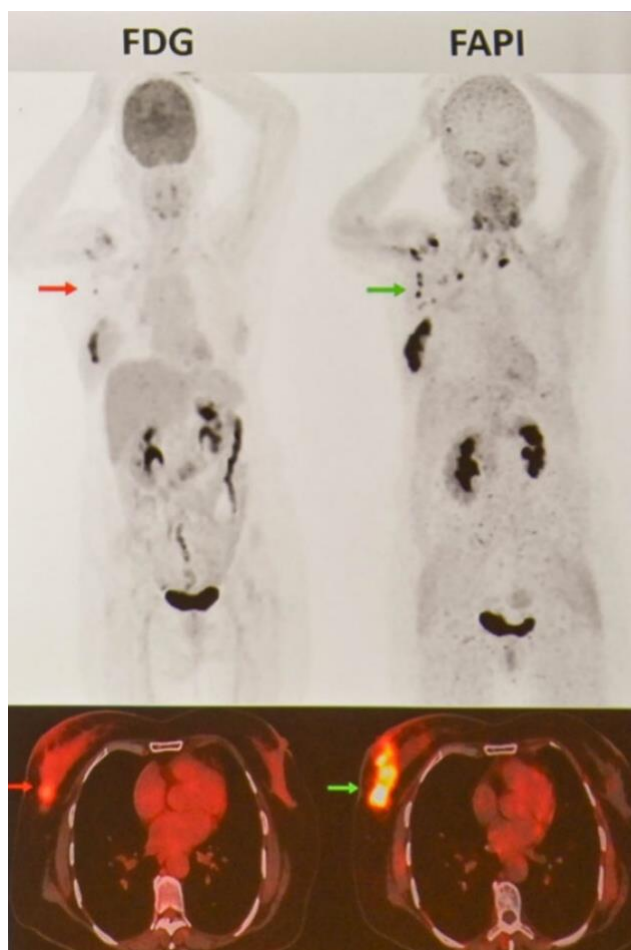


Médecine nucléaire : la précision au service de la personnalisation

Grâce à des molécules faiblement radioactives, la médecine nucléaire permet la détection de tumeurs et de métastases. Les médecins de l'Institut Curie testent des traceurs encore plus spécifiques et/ou plus sensibles, qui ouvrent la voie à de meilleurs diagnostics et de meilleures prédictions, mais également à de nouveaux traitements.

Pour un bilan d'extension du cancer du sein, ou pour une évaluation des effets du traitement, la médecine nucléaire fait appel au TEP-scanner avec différents traceurs radioactifs. Elle emploie principalement le 18F-FDG. Ce traceur est fixé par les cellules les plus consommatrices de sucre, dont font partie les cellules cancéreuses, permettant ainsi une cartographie de la maladie. Cependant, certains organes ou certaines cellules consomment aussi naturellement du sucre et apparaissent sur l'imagerie TEP, sans pour autant être liées à une pathologie. Il peut également exister un risque de ne pas visualiser certaines métastases ou au contraire de détecter des faux positifs.

À l'aide de nouveaux traceurs plus spécifiques et/ou plus sensibles, l'Institut Curie met l'imagerie moléculaire au service de la médecine de précision et de façon personnalisée pour chaque patient.



Deux essais cliniques dans le cancer du sein triple négatif

Le FAPI (*Fibroblast Activation Protein Inhibitor*), que les médecins de l'Institut Curie ont été les premiers à utiliser en France, est l'un de ces nouveaux traceurs. Il se fixe aux fibroblastes liés au cancer, des cellules présentes dans le micro-environnement de la tumeur et étudiées de près par les chercheurs de l'équipe du Dr Fatima Mechta-Grigoriou, directrice adjointe de l'unité Cancer, hétérogénéité, instabilité et plasticité (U830 Inserm / Institut Curie).

« Contrairement au FDG, le FAPI pourrait offrir une meilleure visualisation du cancer en se fixant spécifiquement sur ces cellules, explique le Dr Romain-David Seban, médecin nucléaire à l'Institut Curie. Il peut donc être un outil précieux pour mieux repérer les métastases, évaluer et même prédire l'efficacité d'un traitement, ou détecter précocement une rechute ». Ce sont d'ailleurs ces applications que s'attachent à étudier deux essais cliniques, Skyline et Cupcake, portés par l'Institut dans le cancer du sein triple négatif.

Suivre les récepteurs des cancers hormono-dépendants



Un essai clinique de l'Institut s'intéresse quant à lui aux cancers RH+ métastatiques, qui expriment des récepteurs aux œstrogènes. Dans ce cas, **un autre traceur est en jeu, la FES (fluoro-estradiol), capable de se fixer sur ces récepteurs.** « Lorsque l'hormonothérapie commence à perdre en efficacité, le traceur peut nous aider à savoir si l'explication tient au fait que les tumeurs ont évolué et ne présentent plus les récepteurs aux œstrogènes. Si ces récepteurs ont disparu, il ne sert plus à rien de les bloquer et il faut envisager un autre type de traitement », poursuit le médecin. Comme pour les recherches sur le cancer du sein triple négatif, **la finalité est de traiter chaque patiente avec la meilleure approche possible et d'éviter effets secondaires et toxicités inutiles.**

Enfin, la médecine nucléaire pourrait bientôt jouer un rôle prépondérant dans le traitement lui-même. « Puisque nos traceurs se fixent sur des cellules du micro-environnement tumoral, il est possible de les coupler à des isotopes capables de détruire ces cellules pour traiter le cancer de manière précise et localisée », annonce le Dr Romain-David Seban. **Cette méthode, nommée radiothérapie interne vectorisée** est déjà employée à l'Institut Curie dans d'autres cancers comme les cancers thyroïdiens, les tumeurs neuro-endocrines et plus récemment le cancer de la prostate métastatique, et est désormais aussi à l'étude pour le cancer du sein, avec la perspective de traitements encore plus personnalisés et efficaces dans quelques années.

Des examens plus rapides et plus précis

L'Institut Curie dispose aujourd'hui de **deux équipements TEP-scanner**, qui permettent de réaliser des imageries du corps entier. **Ces machines de dernière génération réduisent le temps d'examen à seulement une dizaine de minutes aujourd'hui** (contre 25 minutes il y a quelques années) et permettent d'utiliser des doses de radioactivité beaucoup plus faibles qu'auparavant, avec des résultats pourtant encore plus précis. « Les machines suivantes feront encore mieux, s'enthousiasme le Dr Romain-David Seban. La durée de l'examen et la quantité de radioactivité vont encore beaucoup diminuer alors que la précision va augmenter. » **Environ une dizaine de radiotraceurs différents sont disponibles à l'Institut Curie (dont les traceurs FDG, FAPI et FES pour le cancer du sein), permettant une cartographie et une évaluation précise de la maladie cancérologique. Certains sont spécifiquement préparés par le service de Radiopharmacie de l'Institut.**