

Paris, le 30 janvier 2017

Vers un diagnostic et un traitement précoces et affinés du cancer

L'équipe de Patrizia Paterlini-Bréchet, professeur en biologie cellulaire et oncologie à l'Université Paris Descartes et chercheuse au sein du département « Immunologie, infectiologie et hématologie » de l'Institut Necker Enfants Malades – Centre de médecine moléculaire (Université Paris Descartes/ Inserm / CNRS) a publié un article dans la revue *PLOS One* le 6 janvier dernier. Cette publication marque une avancée très nette dans les techniques d'isolement et de caractérisation moléculaire des cellules tumorales circulantes permettant la détection précoce de l'invasion tumorale.

Avec plus de 380 000 nouveaux cas répertoriés en 2015, la lutte contre le cancer est plus que jamais une question de santé publique. La précocité du diagnostic et de la prise en charge thérapeutique constituent des facteurs pronostiques essentiels dans les possibilités de rémission du patient. Patrizia Paterlini-Bréchet et son équipe ont mis au point une méthode d'isolement par la taille des cellules tumorales / trophoblastiques (ISET) capable de détecter très précocement des cellules rares circulantes (CRC) présentes dans le sang et annonçant très en amont l'apparition d'une tumeur cancéreuse.

Ces cellules sont de deux types : les cellules tumorales circulantes (CTC) et les microémbolus tumoraux circulants (CTM). L'un des problèmes techniques de la collecte des CTC est lié à leur fragilité. Or, afin de les utiliser de façon optimale, il est de première importance de pouvoir les récupérer dans le sang, de façon hautement sensible, et sans perte de qualité de ces cellules, afin de procéder à une étude moléculaire efficace.

Cette étude décrit un nouveau protocole pour enrichir les CTC vivantes du sang à l'aide de la méthode ISET et favoriser cette collecte. « *Nous avons évalué l'impact de cette méthode d'enrichissement sur l'expression antigénique, la structure du cytosquelette, la viabilité cellulaire des cellules tumorales vivantes et leur capacité à croître en culture. Nous avons également analysé la performance in vitro d'ISET pour recueillir des cellules cancéreuses rarissimes fixées et vivantes intactes* » déclare le Professeur Paterlini-Bréchet.

Les résultats obtenus montrent que la méthode ISET permet d'atteindre un très haut niveau de précision dans le diagnostic des cancers sur un très faible échantillon sanguin. En effet, il est possible de détecter des cellules tumorales fixées et vivantes sur un simple prélèvement de 10 ml de sang. La sensibilité de ces tests est excellente avec un seuil de détection d'une cellule tumorale dans 10 ml de sang dans 83 à 100 % des cas. Ce seuil extrêmement élevé est maintenu lorsque le plasma est recueilli avant l'isolement des cellules tumorales.

Par ailleurs, une analyse comparative de l'ADN des cellules tumorales a été effectuée par séquençage à haut débit, avant et après leur isolement du sang et en culture. Cette analyse génétique permettra d'affiner encore les aspects diagnostics et la mise en place rapide d'un

protocole thérapeutique adapté à chaque patient. Enfin, le fait d'avoir réussi à isoler ces cellules tumorales vivantes puis à les cultiver *in vitro* ouvrent de nombreuses perspectives sur les réactions immunitaires de l'organisme face au cancer.

« En effet, la culture in vitro des cellules cancéreuses permettra à l'avenir de tester des thérapies en amont afin de savoir si elles peuvent agir sur ces cancers. Elle pourra permettre également d'utiliser les cellules cancéreuses circulantes cultivées pour stimuler la réponse immunitaire de l'organisme contre le cancer, une perspective porteuse de grand espoir dans le combat contre cette maladie » conclut le Professeur Paterlini-Bréchet.

Source

Technical Insights into Highly Sensitive Isolation and Molecular Characterization of Fixed and Live Circulating Tumor Cells for Early Detection of Tumor Invasion,

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0169427>

Sophie Laget¹, Lucile Broncy^{1,2}, Katia Hormigos¹, Dalia M. Dhingra³, Fatima BenMohamed², Thierry Capiod², Magne Osteras⁴, Laurent Farinelli⁴, Stephen Jackson³, 7 Patrizia Paterlini-Bréchet²

1: Rarecells Diagnostics, Paris, France

2: Unité INSERM U1151 (Eq 13), Faculté de Médecine Paris Descartes, Paris, France

3: Thermo Fisher Scientific, South San Francisco, California, USA 13

4: Fasteris SA, Geneva, Switzerland

Contact presse

Pierre-Yves Clause

01 76 53 17 98

presse@parisdescartes.fr