

Fumer provoquerait des modifications génétiques durables dans les cellules des tissus pulmonaires

Publié le vendredi 29 février 2008

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Fumer-provoquerait-des.html>

Environ 80% à 90% des décès par cancer du poumon (selon le sexe) peuvent être associés au tabagisme. Le tabagisme est la principale cause évitable de décès aux Etats-Unis et est responsable chaque année de plus de 438000 décès. En 2006, environ 20,8% des adultes américains étaient des fumeurs.

Une équipe de scientifiques du National Cancer Institute a montré que la consommation de tabac pouvait, en plus de jouer un rôle dans le développement du cancer du poumon, affecter l'expression de certains gènes dans les tissus pulmonaires. Ces modifications conduiraient, entre autres, à des dysfonctionnements au niveau de la division cellulaire et de la régulation de la réponse immunitaire. L'équipe du Dr Maria Teresa Landi a notamment démontré que certaines de ces modifications persistaient chez des personnes qui avaient cessé de fumer depuis de nombreuses années. Ces travaux de recherche ont été publiés dans le numéro de PLoS ONE du 20 février 2008. Les adénocarcinomes, qui sont les cancers du poumon les plus fréquents, ont été évalués dans cette étude, étant à la fois présents chez les fumeurs que chez les personnes sans antécédents tabagiques.

Afin d'étudier les effets du tabac sur l'activité des gènes dans les tissus pulmonaires, les chercheurs ont examiné, à un stade précoce, les profils d'expression génique de tumeurs du poumon et de tissus pulmonaires non-tumoraux de fumeurs, d'ex-fumeurs et de personnes n'ayant jamais fumé. L'expression génique a été mesurée dans 58 échantillons tumoraux et 49 échantillons non-tumoraux de 74 participants originaires de la région de Lombardie, en Italie septentrionale. Parmi les participants, 28 étaient des fumeurs actuels, 26 étaient d'anciens fumeurs, et 20 n'avaient jamais fumé. Les chercheurs ont également obtenu des renseignements sur les antécédents médicaux des participants et ont biochimiquement confirmé le statut fumeur/non-fumeur des participants.

Après analyse par microarrays, les chercheurs ont identifié 135 gènes qui sont exprimés de façon différentielle dans les tumeurs des fumeurs et des non-fumeurs. Parmi ces gènes, 81 étaient sous-exprimés et 54 sur-exprimés dans les tissus tumoraux. La plupart des gènes sur-exprimés sont impliqués dans la régulation du cycle cellulaire et la mitose (TTK, NEK2 et PRC1) ou dans la formation du fuseau mitotique.

Les chercheurs ont également trouvé un taux d'expression similaire pour de nombreux gènes chez les fumeurs actuels et anciens fumeurs. L'expression de plusieurs de ces gènes, comme STOM, SSX2IP et APLP2, était toujours fortement altérée chez les participants qui avaient cessé de fumer depuis plus de 20 ans. Il serait ainsi possible que le tabagisme puisse provoquer des changements durables dans l'expression de certains gènes, ce qui contribuerait au développement de cancer du poumon longtemps après l'arrêt total de consommation de tabac.

Des études complémentaires sont nécessaires afin de confirmer si les modifications dans l'expression des gènes sont directement dues au tabagisme et si ces modifications affectent le développement ou la progression tumorale. Ces futures études devraient permettre une meilleure compréhension des altérations génétiques qui surviennent lors de la consommation de tabac et pourraient alors contribuer à la découverte de meilleures cibles cellulaires pour le traitement et la prévention du cancer du poumon.

Source :

- Smoking's Effects on Genes May Play a Role in Lung Cancer Development and Survival - NIH Press release - 19 février 2008 - <http://www.nih.gov/news/health/feb2008/nci-19.htm>
- Gene Expression Signature of Cigarette Smoking and Its Role in Lung Adenocarcinoma Development and

Survival - Landi MT, Dracheva T, Rotunno M, Figueroa, JD, Liu H, Dasgupta A, Mann FE, Fukuoka J, Hames M, Bergen AW, Murphy SE, Yang P, Pesatori AC, Consonni D, Bertazzi PA, Wacholder S, Shih JH, Caporaso NE, and Jen J. - 20 février 2008 - PLoS ONE. Vol. 3, No. 2

- <http://www.plosone.org/article/info:doi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0001651;jsessionid=C4299BF29EB73AC1622BE724387E9294>

Pour en savoir plus, contacts :

- Biographie de Maria Teresa Landi : <http://dceg.cancer.gov/about/staff-bios/landi-maria>

- Sur le cancer du poumon : http://en.wikipedia.org/wiki/Pulmonary_cancer

Code brève

ADIT : 53329

Rédacteur :

Julien Moriggi - deputy-sdv.mst@ambafrance-us.org