

Exposition aux radiations ionisantes due à l'imagerie médicale

23 mai 2016 • Paris | Par Françoise Boman, médecin, f-boman2008@hotmail.fr.

Qu'elles soient d'origine naturelle ou d'origine militaire, industrielle ou médicale à visée diagnostique, les radiations ionisantes sont délétères pour les organismes vivants. Les fœtus (femmes enceintes) et les enfants sont les plus vulnérables. En France, l'exposition aux radiations ionisantes due à l'imagerie est considérable. Elle s'ajoute à l'exposition naturelle (rayons cosmiques, radon) et à l'exposition liée aux industries nucléaires civiles et militaires.

En Belgique, sur une moyenne de 5,51 mSv/an d'exposition aux rayonnements ionisants, une personne de la population reçoit une dose moyenne de 2,66 mSv/an provenant des applications médicales¹. Ces chiffres sont considérables.

En France, les actes diagnostiques réalisés en 2012 ont conduit à une dose moyenne par habitant de l'ordre de 1,6 mSv. Cette exposition se situe dans le tiers supérieur des valeurs moyennes des pays de l'Union Européenne. La radiologie conventionnelle, la radiologie dentaire et la scanographie y contribuent respectivement pour 18 %, 0,2 % et 71 %. Au sein de la population exposée, l'exposition individuelle cumulée sur l'année est très hétérogène : la dose moyenne est estimée à 3,4 mSv par an et par individu exposé tandis que 70 % d'individus ont reçu moins de 1 mSv. Les caractéristiques de l'exposition varient avec l'âge et le sexe :

- l'exposition des enfants de moins de 5 ans est principalement due à la radiologie conventionnelle ;
- à l'adolescence, la radiologie conventionnelle et la radiologie dentaire constituent la quasi-totalité de l'exposition ;
- À l'âge adulte :
 - les actes de radiologie conventionnelle sont plus fréquents chez les femmes, avec en moyenne 20 % d'actes en plus que chez les hommes, par individu exposé. Cet écart s'explique principalement par les mammographies ;

- les actes de scanographie et de médecine nucléaire sont quant à eux nettement plus fréquents chez les hommes que chez les femmes (+ 45 % d'actes de scanographie et + 40 % d'actes de médecine nucléaire en moyenne par individu exposé). Ces écarts s'expliquent principalement par un surcroît de scanners thoraciques et abdomino-pelviens, ainsi que de scintigraphies cardiaques chez l'homme après 50 ans².

Des recommandations sont émises pour réduire cette exposition à bénéfice égal pour les patients. L'équipe médicale doit vérifier que l'examen radiologique est vraiment nécessaire et envisager les éventuelles autres options présentant moins de risques tout en étant aussi efficaces pour avoir les informations souhaitées. La substitution d'une partie des actes scanographiques par des actes d'imagerie par résonance magnétique (IRM) est un élément qui pourrait contribuer notablement à modérer l'accroissement de l'exposition de la population."² Si l'examen radiologique s'avère absolument nécessaire, tout sera mis en œuvre pour réduire le plus possible la dose de rayonnement tout en maintenant la qualité d'image.

Le bénéfice potentiel (en termes de réduction de la mortalité par cancer du sein) du dépistage systématique du cancer du sein par mammographie est très discuté³.

Une étude des cassures double brin de l'ADN en effectuant des prises de sang chez 100 enfants avant et après un scanner CT (Computed Tomography) a montré que "l'ADN est endommagé même par une faible dose de radiation."¹

Conclusion : faire preuve d'un esprit critique vis-à-vis des examens d'imagerie s'avère indispensable pour éviter une exposition inutilement importante aux radiations ionisantes.

Sources

1. <http://www.afcn.fgov.be/fr/news/imagerie-medicale-l-afcn-presente-au-secteur-radiologique-les-resultats-de-deux-etudes/685.aspx>.
2. IRSN Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. Exposition de la population française aux rayonnements ionisants liée aux actes de diagnostic médical en 2012. Rapport PRP HOM N°2014.
3. Berry D. Breast cancer screening: controversy of impact. Breast, 2013 August ; 22(0 2): S73–S76. doi:10.1016/j.breast.2013.07.013.