
Développement d'une méthode pour estimer la dose délivrée en scanographie entre 1979 et 2024 dans le cadre de l'étude épidémiologique CORALE

Abdulhamid Chaikh*^{†1}, Justine Sauce², Célian Michel¹, Aurélie Isambert¹, Marie-Odile Bernier³, Choisie Mukakalisa³, Corinne Mandin³, Marie Zins⁴, Marcel Goldberg⁴, Mireille Cœuret-Pellicer⁴, Stéphane Le Got⁴, Céline Ribet⁴, Emeline Lequy⁴, and Olivier Laurent³

¹PSE SANTE-SER/UEM – Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) – France

²PSE-SANTE-SESANE-LEPID – Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) – France

³PSE-SANTE-SESANE-LEPID – Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) – France

⁴Inserm/UVSQ/U Paris Cité/U Paris Saclay – Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale - INSERM – France

Résumé

Introduction : Le projet CORALE vise à reconstruire les expositions, depuis l'enfance, aux rayonnements ionisants de plusieurs natures (environnementales, professionnelles et médicales) pour environ 75 000 volontaires de la cohorte CONSTANCES, afin d'étudier leurs effets sur la santé. La présente étude se concentre sur l'estimation des doses délivrées dans le domaine médical pour des examens en scanographie depuis la fin des années 1970 jusqu'à présent. Les doses absorbées aux organes, pour chaque acte, et à plusieurs étapes de la vie seront estimées afin de réaliser, ultérieurement, une analyse épidémiologique.

Matériel et méthodes : Pour les années les plus récentes (de 2007 à 2022), les actes médicaux ont été recueillis via le Système National des Données de Santé (SNDS). Pour les plus anciennes, de 1979 à 2007, un questionnaire envoyé aux volontaires de la cohorte en 2023 a permis de recenser les scanners. Les paramètres de configuration de chaque acte n'étant pas connus, des indicateurs dosimétriques diagnostiques moyens par type d'acte sont nécessaires afin d'estimer la dose, notamment le CTDIvol. Pour être le plus représentatif possible de la pratique nationale, au fil des années, deux périodes ont été considérées. Pour la période 1979-2000, la dose a été reconstituée en se basant sur une revue de la littérature, qui indique rarement le CTDIvol mais plutôt la dose efficace, ensuite convertie en CTDIvol afin de calculer la dose aux organes. Après 2000, le CTDIvol moyen relevé dans les rapports d'étude triennaux de l'IRSN, a été utilisé. Le logiciel NCI-CT a été utilisé afin d'estimer la dose reçue pour 6 organes : cerveau, thyroïde, poumon, sein, côlon et prostate, à partir du CTDIvol et d'autres paramètres tels que le protocole, la morphologie, l'âge et le sexe du patient. Près d'un millier de scénarios ont été implémentés afin de représenter les différents actes dont ont bénéficié les patients.

Résultats : Les données préliminaires concernant les scanners réalisés avant 2007, issues

*Intervenant

†Auteur correspondant: abdulhamedc@yahoo.com

des premières réponses au questionnaire, ont montré que 31,2% des 31 153 répondants, ont bénéficié d'au moins un scanner. Après 2007, les données du SNDS montrent que ce pourcentage passe à 52,5% pour ces mêmes répondants.

Conclusions : Cette étude, réalisée pour chaque organe d'intérêt, pour chaque type d'acquisition et pour chaque période, permettra, en intégrant les incertitudes associées, d'effectuer une estimation de la dose reçue par les patients concernés dans la cohorte, et sera utile pour les analyses épidémiologiques ultérieures intégrant l'ensemble des expositions radiologiques.

Mots-Clés: Cohorte CONSTANCES, scanner, CORALE, exposome radiologique