

Surveillance et évaluation de la dose interne des populations en situation d'urgence radiologique

Type de contenu : Texte

Type de médiation : sans médiation

Type de support : Volume

Titre(s) : Surveillance et évaluation de la dose interne des populations en situation d'urgence radiologique : cas d'une exposition au radium 226 / par Héloïse Gervot ; directeur de mémoire, Pharmacien en chef Yannick Lecompte

Auteur(s) : Gervot, Héloïse (1991-....)

Autre(s) responsabilité(s) : Lecompte, Yannick (1975-....) (Directeur de thèse)
Université Pierre et Marie Curie Paris 1971-2017 - Organisme de soutenance
École du Val-de-Grâce - 985
Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives France - 985

Editeur, producteur : 2016

Description matérielle : 1 vol. (54 f.) : ill., graphiques, tableaux ; 30 cm

Note sur la responsabilité : Partenaires associés : École du Val-de-Grâce ; Commissariat à l'énergie atomique

Note sur l'exemplaire : (BCSSA) Version électronique disponible au format pdf

Note sur les bibliographies et les index : Bibliogr. f. 46-48

Note de thèses et écrits académiques : Mémoire de master 2 Sciences et technologies. Santé publique et sciences sociales. Risques sanitaires radionucléaires, biologiques, chimiques et explosifs Paris 6 2016

Résumé ou extrait : Le radium 226 a été identifié comme l'un des radionucléides présentant un fort potentiel d'utilisation lors d'actes malveillants : attentat terroriste mettant en oeuvre des dispositifs de dispersion radiologique par explosion (bombe sale), contamination de réservoir d'eau Dans ce contexte, l'objectif de ce travail était d'évaluer quelle méthode analytique (dosage urinaire du ^{226}Ra ou mesure par anthroporadiométrie) serait la plus appropriée pour l'évaluation de la contamination interne des populations en situation d'urgence radiologique. Pour cette étude, nous avons recensé dans la littérature les méthodes de dosage urinaire du ^{226}Ra et nous avons étudié la sensibilité des mesures par anthroporadiométrie à l'aide de deux types de technologies de détecteurs (scintillation inorganique NaI(Tl) et semi-conducteur GeHP). Les limites de détection de chacune des méthodes ont été comparées aux valeurs opérationnelles dérivées que nous avons calculées. Pour des scénarii d'exposition d'inhalation

et d'ingestion de ^{226}Ra , les méthodes urinaires permettent de mettre en évidence des doses efficaces engagées de 1 ou 10 mSv jusqu'à 10 jours après l'exposition. A contrario, le délai de pertinence de l'anthroporadiométrie dépend de la voie d'exposition et de la sensibilité recherchée en termes de dose efficace engagée. Néanmoins, l'anthroporadiométrie est suffisamment sensible et permet d'obtenir un résultat en 30 min, contre plusieurs heures pour les analyses urinaires. La disponibilité des moyens analytiques ainsi que le contexte de la situation d'urgence radiologique (nombre d'impliqués) conditionneront la stratégie analytique mise en oeuvre.

Radium 226 has been identified as a high-risk radionuclide that can be involved in malevolent acts : terrorist attack using a detonation of a radiological dispersal device (dirty bomb), water supply contamination In this context, our objective was to show which analytic method (^{226}Ra urine analysis or whole-body counting) was the most effective to evaluate people internal contamination in a radiological emergency situation. For this purpose, we did some research in the literature about ^{226}Ra urine analysis methods and we also studied whole-body counting sensibility thanks to two technologies of detectors (inorganic scintillation NaI(Tl) and semiconductor GeHP). Detection limit of each method was compared to calculated derivated operational values. For inhalation and ingestion exposure, urine analysis methods allow to detect committed effective dose mSv, 1 or 1 mSv, until 10 days after exposure. Contrariwise, whole-body counting efficacy period depends on way of exposure and sensibility requested for committed effective dose. Nevertheless, whole-body counting is enough effective and allow to have a result in 30 min, versus several hours for urine analysis. The availability of analytical means and context of radiological emergency situation (number of people involved) would govern the choice for one method or for the other.

Sujet - Nom commun : Dosimétrie -- Thèses et écrits académiques
Gestion des situations d'urgence -- Thèses et écrits académiques
Radioactivité -- Toxicologie -- Thèses et écrits académiques
Radioprotection -- Thèses et écrits académiques