

	Radioprotection Fiche d'information patients : les rayonnements ionisants	Service : Radiologie
		Référence : RADIO0120
		Dernière version : 24/10/2022 08:41:00
		N° de version : 3.0
		Date d'expiration : 18/09/2026

1 - OBJET

Ce document est une fiche d'information à l'attention de toute personne qui doit avoir un examen avec les rayonnements ionisants ainsi qu'au personnel paramédical et médical pour l'information à donner au patient

2 - DOMAINE D'APPLICATION

Ce document s'adresse au(x) service(s) de soins et aux patients

3 - TEXTES DE REFERENCE

Le code de la santé publique définit, dans son article L.1333-2, les principes généraux de la radioprotection (justification, optimisation et limitation)-

4 - DESCRIPTION DU DOCUMENT

Auteur : Casanova Elvire	Vérificateur : Casanova Elvire	Approbateur : Endrikat Annick	P. 1 / 3
Fonction : Cadre de santé	Fonction : Médecin chef de service	Fonction : Admin. documentaire	

Les rayonnements ionisants sont utilisés soit pour réaliser une imagerie soit pour traiter les patients. Les techniques d'imagerie qui utilisent les radiations ionisantes sont les radiographies, le scanner, l'ostéodensitométrie et la médecine nucléaire (scintigraphies), les appareils de lithotripsie ou les amplificateurs de brillance au bloc opératoire. Certaines de ces techniques permettent de guider des actes de radiologie interventionnelle ou des interventions chirurgicales.

Qu'est-ce qu'un rayon X ?

Les rayons X sont des rayonnements invisibles capables de traverser le corps humain et qui sont arrêtés partiellement par lui. La différence d'atténuation du rayonnement X provoquée par les différents composants du corps humain (os, graisse, muscles, eau, air, vaisseaux...) permet de créer l'image en radiologie.

L'imagerie médicale est-elle la seule source d'exposition aux rayonnements ionisants ?

Non, nous sommes exposés quotidiennement à de faibles doses de rayonnements ionisants qui proviennent de nombreuses sources : de l'air que nous respirons, des sols, des rayonnements cosmiques, des matériaux de construction, de l'eau, des aliments... Cette exposition varie en fonction du lieu où nous vivons.

Les doses délivrées par l'imagerie sont entre 1000 et 10 000 fois inférieures aux doses nécessaires pour traiter par exemple les cancers.

Quelle est la dose délivrée par un examen d'imagerie comparée à l'exposition naturelle aux rayonnements ionisants ?

L'exposition naturelle aux rayonnements ionisants est estimée en moyenne en France à **2,5 mSv/an**.

Une radiographie de thorax délivre entre **0,005 et 0,01 mSv** soit l'équivalent d'un à deux jours d'exposition aux rayonnements ionisants naturels.

Quel est le risque d'une exposition aux rayonnements ionisants lors d'un examen d'imagerie ?

Si les effets secondaires liés à de fortes doses de rayonnements ionisants sont bien connus des professionnels, les effets secondaires des faibles doses (<100 mSv) des radiographies et des scanners le sont beaucoup moins. Il n'existe aucune preuve que les examens d'imagerie diagnostique puissent être responsables de la survenue de cancers. Les organismes internationaux et nationaux utilisent le « **principe de précaution** » pour établir la réglementation, comme s'il existait une relation entre la dose et le risque. Il ne faudrait pas que la crainte d'effets secondaires jamais démontrés soit responsable d'une perte de chance pour les patients et fasse oublier les importants bénéfices apportés par l'imagerie aux malades. Grâce à ces examens, les radiologues réalisent des diagnostics rapides et précis qui permettent de traiter les patients et de suivre l'efficacité de leur traitement.

Quelles sont les mesures mises en œuvre pour diminuer l'exposition aux rayonnements ionisants ?

Deux grandes règles de radioprotection sont mises en œuvre au quotidien : la justification et l'optimisation.

La justification réside dans le fait que, comme dans tout acte médical, le bénéfice doit être supérieur au risque. Bien que le risque des faibles doses ne soit pas démontré, la prudence est de considérer qu'elle puisse en être responsable. Il faut donc que l'indication d'un examen exposant aux rayonnements ionisants soit bien réfléchi et pesée. Il appartient à votre radiologue de valider l'indication de l'examen demandé par votre médecin, voire de proposer un autre examen permettant de répondre à la question qu'il se pose. Il est ainsi parfois possible de remplacer un examen utilisant des rayons X par un examen n'en n'utilisant pas, comme l'échographie ou l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM). Il vous appartient également de bien informer votre médecin des examens antérieurs que vous avez réalisés pour éviter la répétition inutile d'examens exposants aux rayons X. Les femmes enceintes doivent également informer de leur état leur médecin et leur radiologue pour prendre les précautions nécessaires.

L'optimisation des doses utilisées est le rôle des radiologues et des techniciens en radiologie qui ont l'habitude d'utiliser le minimum de rayons nécessaire à l'obtention d'un examen permettant de répondre aux questions posées. Ces mesures sont prises pour tous les patients, mais sont encore renforcées pour les examens pratiqués chez les enfants dont la sensibilité aux rayonnements ionisants est plus grande et les patients porteurs d'une maladie chronique nécessitant des examens répétés.

Tous les radiologues bénéficient d'une formation initiale et continue en radioprotection pour mettre en œuvre ces mesures, et sont réglementairement obligés de réaliser des contrôles techniques réguliers de leurs appareils.

Que faire en cas de grossesse ?

Informez les professionnels de santé de votre grossesse, cela permet d'expliquer certains symptômes que vous pouvez ressentir. Mais cela permet également quand vous êtes malade de vous traiter en évitant les traitements potentiellement dangereux pour votre enfant. Cette attitude est également vraie pour les rayons X. Bien que le risque soit très faible, l'attitude générale est de reporter, si cela est possible, l'examen après la grossesse. Si l'examen est nécessaire, étant donné la plus grande sensibilité de l'embryon aux rayonnements ionisants, et notamment en début de grossesse, l'attitude est de remplacer l'examen par un examen non irradiant. Si cette substitution n'est pas possible et qu'il est important pour vous de faire cet examen, celui-ci sera effectué en optimisant sa technique pour réduire la dose délivrée. En pratique, seuls les examens intéressant l'abdomen et le petit bassin en tomodensitométrie peuvent poser problème. Les simulations et les calculs effectués par les physiciens montrent que la dose reçue par l'enfant à naître est habituellement très faible et n'augmente pas le risque naturel de malformations qui est de l'ordre de 3% des naissances. Seuls des examens de radiologie interventionnelle ou des actes de radiothérapie peuvent dépasser le seuil des effets malformatifs et faire envisager une décision vis-à-vis de la poursuite de la grossesse. En cas d'exposition pour une radiographie ou un scanner, alors que vous ne saviez pas que vous étiez enceinte, il ne faut donc pas s'inquiéter exagérément, mais reprendre contact avec le radiologue qui a réalisé l'examen et lui demander de faire estimer la dose reçue afin de confirmer qu'il n'existe pas de risque réel pour votre futur enfant.

Une question ?

Vous pouvez demander plus de précisions au médecin radiologue ou au technicien en radiologie

