

## **Prévention des risques fœtaux : irradiation et grossesse**

**(item 20)**

### **Objectifs :**

**Donner une information précise sur les risques liés à l'irradiation pour la mère et le fœtus.**

### **I. Quels sont les principaux dangers des radiations ionisantes ?**

#### a. Effets létaux

Ils seraient les seuls possibles pendant les 15 premiers jours de la grossesse (loi du tout ou rien).

#### b. Effets malformatifs

- Ils sont variés, mais atteignent essentiellement le SNC (hydrocéphalie, microcéphalie, spina bifida, anophtalmie, ...), mais aussi le système osseux, la peau et les organes sexuels.

- La période la plus dangereuse est entre le 9<sup>ème</sup> et le 42<sup>e</sup> jour de la grossesse, mais un effet malformatif peut exister jusqu'à la fin de l'organogénèse (12 SA),

- Les doses dangereuses :

La dose de rayonnement absorbée s'exprime en Gray (Gy) (équivalent de 100 rad). L'irradiation naturelle externe est de l'ordre de 1 à 1.25Gy/an, plus importante dans les contrées granitiques. L'irradiation médicale calculée d'après une moyenne standard d'examen est de 0.50 mGy/an. L'irradiation domestique est de l'ordre de 0.01 à 0.02 mGy/an. L'irradiation de retombée d'explosion nucléaire estimée à 0.02 à 0.03 mGy/an a diminué depuis la cessation des essais atomiques.

Aucune dose seuil au-dessous de laquelle aucune malformation n'apparaîtrait n'a pu être précisée dans notre espèce.

Jusqu'à 17 SA, la probabilité d'induire un retard mental ou une microcéphalie a été démontrée si la dose est supérieure à 0.500 Gy.

#### c. Effets carcinogènes

Une augmentation des leucémies chez les enfants irradiés in utero existe. Le risque relatif passe de 1.24 pour les enfants ayant reçu de 10 à 290 mGy à 2.18 pour ceux ayant reçu de 300 à 590 mGy, et à 4.78 au-delà.

Cette carcinogénèse induite est plus importante si l'irradiation a eu lieu avant le 6<sup>ème</sup> mois.

#### d. Risques chez des parents irradiés avant la grossesse

La fertilité est affectée par l'irradiation surtout chez l'homme. Le risque de transmission de mutation à la descendance paraît extrêmement faible et n'a pas été démontré chez l'homme et chez la femme.

Dans la descendance des sujets irradiés à Hiroshima et Nagasaki, il est noté une légère augmentation de risque de cancers de l'enfance mais l'incidence n'est pas chiffrée.

### **II. Est-ce que les risques varient en fonction du type de l'irradiation ?**

#### a. L'irradiation diagnostique

La radiographie pelvimétrique fréquemment prescrite apporte au fœtus une dose moyenne pour 2 clichés de 7.65 mGy. Actuellement, on utilise le scanner qui est plus précis et irradie 10 fois moins d'où des

risques négligeables.

b. Les irradiations accidentelles

Les radiographies accidentelles surviennent le plus souvent lors d'UIV de lavement baryté, rachis lombosacré, TOGD, HSG, et ASP. Les doses absorbées par le fœtus n'ont jamais pu être calculées précisément, et l'on indique plutôt des doses délivrées aux ovaires ou à l'utérus :

- UIV : 19.5 mGy,
- Hystérogaphie : 10.5 mGy par exemple.

Les irradiations radiothérapeutiques peuvent être importantes cependant possibles au-delà du 3<sup>e</sup> mois en cas d'extrême nécessité.

c. Les autres types de contamination

La médecine nucléaire utilise de nombreux produits pour exploration. Par exemple, un mCu de technecium 99 délivre en moyenne 0.17 mGy aux gonades, et un mCu d'iode 131 : 1.8mGy.

En général, les doses délivrées pour les explorations courantes se situent autour de 0.1mGy. La précaution est de n'injecter que les doses de radio activité minimum, et de choisir le radio-isotope qui délivre la dose minimum et la plus courte possible.

L'irradiation professionnelle : la limite annuelle pour le personnel féminin en âge de procréer est de 0.005 Gy, avec une limite trimestrielle à 0.0125 Gy. Pour une femme enceinte, la dose pour 9 mois doit être inférieure à 0.01 Gy. Il est important que la grossesse soit déclarée précocement afin que l'intéressée ne soit pas maintenue à un travail en zone contrôlée qui l'expose à une irradiation de l'abdomen.

### III. Quelle est la conduite à tenir en cas d'irradiation accidentelle ?

Il faut avoir des données précises sur :

La dose administrée à l'abdomen : cette dosimétrie est fonction du type de la radio, des constantes de l'appareil radiologique, du temps d'exposition, et du temps de scopie. Il faut bien sur rappeler qu'il faut éviter d'irradier toute femme enceinte. On peut néanmoins considérer qu'une exposition dans la 2<sup>e</sup> partie du cycle ne présente pas de risque particulier, en dehors de l'interruption très précoce de la grossesse. Le tableau ci-dessous résume l'attitude actuelle.

Age gestationnel (SA)	Dose en mGy	Risque	Attitude
Inférieur à 5	Indifférente	Tout (avortement) ou rien	Expectative
> ou = 5 et < ou = 17	< 100	Quasi nul	rassurer
> ou = 5 et < ou = 17	> 200	Microcéphalie, retard mental	IMG raisonnable
> ou = 5 et < ou = 17	Entre 100 et 200	Faible	Discuter
> ou = 17	< 100	Risque cancérogène ?	Rassurer
> ou = 17	> 200	Pas de tératogénèse, risque cancérogène X2	Rassurer et discuter

Si la dose délivrée est supérieure à 0.200 Gy, l'IMG paraît raisonnable, le risque tératogène dans la période de sensibilité maximale entre 10 et 17 SA existe, bien qu'il ne soit pas très important (troubles du SNC, microcéphalie).

Pour une dose inférieure à 0,100 Gy, il faut rassurer les parents car les risques sont minimes.

Entre 0,1 et 0,2 Gy, les décisions seront prises avec le couple en fonction du contexte clinique et familial.

Points essentiels :

L'utilisation de radiation chez la femme enceinte est contre-indiquée en dehors d'indications.

# Gynécologie