
Imagerie, grossesse et allaitement

Dr Elisabeth Elefant

Centre de Référence sur les Agents Tératogènes (CRAT).

Hôpital Armand-Trousseau – Pôle périnatalité.

GH Est Parisien

26, avenue du Dr Netter 75012 Paris

www.lecrat.fr

1) Les radiations ionisantes

Les conséquences éventuelles d'une exposition aux radiations ionisantes en cours de grossesse soulèvent encore une forte inquiétude dans le corps médical comme chez les patientes. L'interrogation ne concerne pas uniquement le risque malformatif mais aussi l'aspect fonctionnel et l'éventualité d'un effet carcinogène à distance. Qu'en est-il ?

• Les malformations.

Il nous paraît important de rappeler qu'il n'a été observé aucune augmentation significative des malformations chez les enfants exposés in utero aux bombardements atomiques d'Hiroshima et de Nagasaki. Les études épidémiologiques ont toutefois montré une petite augmentation de la mortalité, à la fois in utero et péri-natale. Cette augmentation de mortalité n'est peut-être pas due à l'irradiation mais aux mauvaises conditions sanitaires entraînées par les bombardements. Nous avons peu d'informations sur les conséquences de l'accident de Tchernobyl chez les femmes enceintes. Cependant, dans les pays où existe un enregistrement des anomalies à la naissance (Suède, Hongrie, certaines régions de France ...), aucune augmentation de l'incidence des malformations et des fausses couches n'a été constatée. Une augmentation de certaines anomalies congénitales (anomalies du squelette et trouble de la croissance) a pu être détectée chez les enfants de femmes ayant reçu une radiothérapie en cours de grossesse, en particulier pour des cancers du pelvis. Aucune anomalie n'a pu être détectée pour des doses reçues par l'embryon inférieures à 30 cGy.

Par prudence, et en prenant une marge de sécurité notable, il est admis qu'une dose inférieure à 10 cGy entraîne un risque négligeable qui ne justifie en rien d'interrompre la grossesse (il s'agit de doses-gonades, c'est-à-dire de l'irradiation reçue par l'embryon ou le fœtus et non de doses délivrées à la patiente. La dose reçue par l'embryon ou le fœtus est toujours inférieure à la dose délivrée à la patiente). Il est très important de retenir qu'aucun examen de radiodiagnostic réalisé dans des conditions « standards », même centré sur le petit bassin, ne délivre à l'embryon une dose aussi importante. Pour approcher du seuil de 10 cGy, en dose-gonades, lors d'examens de radiodiagnostic, il faut cumuler de nombreux examens centrés sur le petit bassin, comportant chacun de multiples clichés et/ou un temps de scopie particulièrement long. En pratique, dans ce cas de figure très rare le recours à un service compétent pour le calcul de la dose-gonades peut-être utile, le plus souvent pour rassurer.

- Le système nerveux central.

Lors d'irradiations massives in utero, un risque d'atteinte fonctionnelle du système nerveux central est décrit. La période à risque maximal se situe entre la 8ème et la 15ème semaine post-conceptionnelle : c'est la période de multiplication des neuroblastes. Parmi les enfants irradiés in utero avec des doses-gonades supérieures ou égales à 50cGy (doses obtenues lors de radiothérapies), 20% présentent une diminution du périmètre crânien. Pour des irradiations de cet ordre de grandeur, on rapporte également des retards mentaux plus ou moins importants, mais aucun effet n'a été détecté pour des irradiations inférieures, telles que celles que l'on obtient avec des examens de radiodiagnostic.

- Les cancers.

Le problème général de la carcinogenèse des radiations ionisantes, se pose également pour les irradiations reçues in utero. La question a été soulevée par une étude de 1958 qui retrouvait une augmentation des cancers chez les enfants nés de femmes ayant eu une radiopelvimétrie pendant leur grossesse. Chez les enfants irradiés in utero à Hiroshima et Nagasaki, on observe également une augmentation de la fréquence des cancers, proportionnelle à la dose reçue. Le risque de cancer (pour l'essentiel des leucémies) est multiplié par 1,2 pour des doses reçues par le fœtus inférieures à 30 cGy et par 4,8 pour des doses comprises entre 30 et 50 cGy. Ces résultats sont compatibles avec ceux des études épidémiologiques réalisées chez des enfants atteints de cancer qui retrouvent une fréquence augmentée d'irradiations in utero, mais l'augmentation des cancers reste très faible pour des doses-gonades inférieures à 30 cGy (ce qui est largement le cas de tous les examens de radiodiagnostic courants).

- En conclusion.

Pour des irradiations faibles (doses-gonades inférieures à 10 cGy), les risques de malformations congénitales, d'anomalies fonctionnelles et de cancers induits paraissent insignifiants (c'est le cas de tous les examens de radiodiagnostic même lorsque l'utérus est dans le faisceau). Par mesure de prudence, les irradiations médicales devraient toujours être aussi faibles que possibles en cours de grossesse. Cependant, compte tenu du caractère négligeable des risques pour les examens de radiodiagnostic courants (y compris les scanners), la grossesse (quel que soit son terme) n'est pas un motif pour s'opposer à la réalisation d'un examen radiologique utile.

2) Les produits de contraste iodés hydrosolubles

Si la thyroïde se met en place très tôt chez l'embryon, elle ne commence à fixer l'iode que vers 10-12 semaines d'aménorrhée.

Avant cette date, il n'y a donc pas de risque d'atteinte thyroïdienne du fœtus.

Après 14 semaines d'aménorrhée, la surcharge iodée ponctuelle consécutive à l'administration du produit de contraste iodé peut, en théorie, entraîner une dysthyroïdie fœtale transitoire. Celle-ci, si elle existe, ne semble pas avoir de retentissement ultérieur, et ne justifie donc pas de surseoir à l'utilisation d'un produit de contraste iodé si celui s'avère nécessaire au diagnostic maternel.

Au cours de l'allaitement, si la mère a une fonction rénale normale, les produits de contraste iodés hydrosolubles (PCI) utilisés par voie IV ont une demi-vie courte (de l'ordre de 2 heures), et sont éliminés par voie rénale sous forme inchangée.

A ce jour, aucun évènement particulier n'a été noté chez des enfants allaités par des mères ayant reçu un PCI.

Parmi les PCI commercialisés en France, le seul pour lequel on dispose de données sur le passage dans le lait est le iohexol (Omnipaque*). L'enfant allaité reçoit sur 24 heures 1,5% de la dose maternelle (en mg/kg). Le pic dans le lait se produit entre 3/4 d'heures et 3 heures après l'injection (4 femmes).

En conséquence, une administration ponctuelle de iohexol (Omnipaque*) ne nécessite pas d'interruption de l'allaitement.

Pour les autres produits de contraste iodés hydrosolubles utilisés par voie IV, les données manquent et une attitude prudente justifie une suspension temporaire de l'allaitement, le temps que la mère ait éliminé au moins 75% du produit injecté (c'est-à-dire au bout de 2 demi-vies d'élimination plasmatique chez un sujet dont la fonction rénale est normale).

3) Les examens diagnostic de médecine nucléaire

La plupart des procédures de médecine nucléaire à visée diagnostique utilisent des radionucléides à demi-vie courte (comme le technétium 99m) qui ne délivrent pas de fortes doses au fœtus et ne justifient donc aucune inquiétude.

4) L'IRM

L'imagerie par résonance magnétique nucléaire ne fait pas appel à des radiations ionisantes, mais place le corps humain dans un champ magnétique. Les données actuellement disponibles chez la femme enceinte font état à ce jour d'un effectif d'une centaine de patientes exposées au cours du 1^{er} trimestre de leur grossesse dans la littérature internationale et d'environ 140 grossesses au CRAT. Elles sont tout à fait rassurantes. Aux 2^{ème} et 3^{ème} trimestres en revanche, l'usage de l'IRM pour motif maternel ou fœtal est très répandu, et ne soulève aucune inquiétude particulière à ce jour. Compte tenu de l'absence de rayonnement ionisant, l'IRM peut être une alternative de choix aux autres examens (scanners) en cours de grossesse.

En cours d'allaitement, rien ne s'oppose à la pratique d'une IRM.

5) Les produits de contraste pour IRM

Les produits de contraste pour IRM sont des sels de gadolinium plus ou moins stables, c'est-à-dire libérant une quantité plus ou moins importante de gadolinium libre qui peut circuler après leur administration.

On ignore quel est l'importance du passage placentaire des sels de gadolinium dans l'espèce humaine. Chez le singe, ce passage est très faible après l'administration de gadotérol en fin de gestation.

La plupart des études expérimentales avec le gadolinium n'ont pas retrouvé d'effet tératogène chez l'animal. Les données disponibles chez la femme enceinte sont encore assez limitées à ce jour, avec environ 110 grossesses exposées un sel de gadolinium au 1^{er} trimestre (dont 80 dossiers du CRAT) et environ une centaine exposées après le 1^{er} trimestre sans particularité chez leur enfants.

Les produits de contraste à base de gadolinium peuvent donc être utilisés s'ils sont nécessaires au diagnostic maternel quel que soit le terme de la grossesse, en évitant si possible l'Omniscan* et le Magnevist*, sels qui présentent la moins bonne stabilité.

En revanche, il n'y a quasiment aucune donnée sur le passage dans le lait des sels de gadolinium (sauf pour le gadopentétate – Multihance*) dont le passage trans-lacté est très faible. Leur absorption orale semble par ailleurs peu probable.

En conséquence, il nous semble envisageable d'utiliser un sel de gadolinium stable chez une femme qui allaite (gadotérate, gadotéridol, gadobutrol) en proposant une suspension de l'allaitement pendant environ 3 à 4 heures après l'injection, c'est-à-dire la durée d'environ 2 demi-vies d'élimination plasmatique adulte (soit 75% d'élimination).