

Retour d'expériences sur les expositions accidentelles d'un enfant à naître – applications des rayons X - 2019

Depuis février 2019, toute exposition accidentelle que subit un enfant à naître doit être notifiée à l'AFCN ([lien](#)). L'exposition accidentelle d'un enfant à naître ici visée est l'exposition que celui-ci subit à l'occasion de l'exposition de la mère, dont la grossesse est inconnue de l'équipe médicale, aux rayonnements ionisants. Il est uniquement obligatoire de notifier ces cas lorsque la dose excède la limite de 1 mSv.

NOTIFICATIONS

En 2019, nous avons reçu 16 notifications d'expositions dues à l'imagerie par rayons X. Deux de ces notifications n'ont pas été retenues dans la mesure où la valeur de dose calculée était inférieure à la limite de 1 mSv : la première notification concernait un PET-CT scan du crâne (dose nulle pour la partie CT), la seconde concernait un examen CT du crâne.

Certaines indications laissent penser que le nombre de notifications reçues est sensiblement inférieur au nombre réel d'expositions accidentelles de ce type. La majorité des hôpitaux n'ont en effet notifié aucune exposition accidentelle et aucun cas n'a été signalé par un service connexe. Il est très peu probable qu'aucune exposition accidentelle ne se soit produite dans ces hôpitaux. Nous observons d'ailleurs que nous recevons chaque années plusieurs notifications de certains hôpitaux, sans que la moindre irrégularité n'y soit constatée, bien au contraire (voir plus loin).

Comme il s'agit d'une nouvelle obligation, l'AFCN informera davantage les hôpitaux et les praticiens au sujet de cette obligation de notification, qui sera d'ailleurs abordée comme il se doit lors des inspections et autres contacts avec le secteur.

Types d'examens concernés

Les notifications reçues concernent les examens suivants pratiqués sur la mère : des CT scan de l'abdomen, des uroscanners, des CT scan de la colonne lombaire, des CT scans du thorax et des examens de type PET-CT et SPECT-CT.

Niveau de la dose reçue par l'enfant à naître

<10 mSv	7 notifications
10-20 mSv	5 notifications
>20 mSv	1 notification
Dose inconnue	1 notification

Stade de la grossesse (calculé à partir des dernières menstruations)

<3sem	3 notifications
3-6 sem	2 notifications
6-12 sem	4 notifications
>12 sem	4 notifications
Stade inconnu	1 notification

Malgré l'insuffisance des données pour établir des statistiques valables, ce nombre limité de notifications montre qu'il n'y a aucun lien entre le type d'examen pratiqué et la dose reçue par l'enfant à naître, ni entre la dose reçue par l'enfant à naître et le stade de la grossesse.

Sur base des notifications qui concernent les examens de type PET-CT et SPECT-CT, nous constatons dans la plupart des cas une dose accrue pour l'enfant à naître qui résulte de l'irradiation externe (inhérente à l'examen radiographique CT) plutôt que de l'exposition interne causée par le produit radiopharmaceutique.

Les expositions accidentelles sont constatées à tous les stades de la grossesse, pas uniquement au cours des premières semaines de grossesse, avant même la conception, ou avant que la grossesse puisse être détectée.

Dans le cadre des analyses de risques, il est important de connaître le stade de la grossesse. Les risques pour l'enfant à naître varient en effet en fonction de celui-ci.

LESSONS LEARNED

L'exposition accidentelle d'un enfant à naître n'est pas exceptionnel. Un service de radiologie équipé d'un ou plusieurs appareils de tomographie assistée par ordinateur (CT) peut s'attendre à observer quelques cas de ce genre par année. De même, il est improbable qu'aucun cas d'exposition accidentelle d'un enfant à naître ne se produise dans les services connexes qui ont intensivement recours aux applications radiologiques.

Aux yeux de l'Agence, un faible nombre de notifications accidentelles n'a aucune valeur indicative de la qualité des services prestés par un établissement ou un service hospitalier. Au contraire, la notification systématique de cas et la mise en place de mesures correctives et préventives à la suite d'une exposition accidentelle favorisent la sensibilisation et permettent d'améliorer la qualité de la prestation de services, ce qui se traduira à terme par une réduction du nombre d'expositions accidentelles.

Toutefois, certains aspects des notifications sont susceptibles d'être améliorés.

Interrogatoire et procédures de travail

La forme des questions posées est cruciale pour obtenir l'information désirée. Les questions suggestives telles que « Vous n'êtes pas enceinte ? » sont à éviter, tout comme les questions à caractère impérieux : en effet, si elle est amenée à répondre à une question sur la grossesse

dans un formulaire de renseignement sur lequel est indiqué, juste en dessous de cette question, que le choix de renoncer à l'examen comporte également des risques, la patiente pourrait être encline à ne pas répondre librement à la question. Les formulaires de consentement éclairé, les brochures, les affiches et les informations sur écran sont très utiles, mais ces supports ne remplacent pas la question orale sur une éventuelle grossesse, qui permet de déceler toute hésitation dans le chef de la patiente.

Préalablement à un examen dans la région abdominale ou pelvienne, il est fortement recommandé de remplacer ou de compléter une question directe de type « Êtes-vous enceinte ? Oui ou non ? » par une question portant sur le jour des dernières menstruations, le désir de grossesse, l'utilisation d'un moyen de contraception, etc.

Il convient également de se montrer particulièrement attentif lors d'examens de suivi ou d'examens qui s'inscrivent dans le cadre d'un processus de diagnostic ou de traitement plus large (oncologie, multi-traumatismes, post-chirurgical, post-radiothérapie...). Dans ces cas, le praticien ne doit pas partir du principe que le statut de la grossesse est déjà connue et est toujours le même. De plus, certaines patientes pensent qu'elles ne peuvent pas tomber enceintes en raison de leur maladie et/ou de leur traitement. Les patientes (pré)ménopausées constituent un autre groupe à risque.

L'allaitement maternel est un autre aspect auquel il faut être attentif. Certaines patientes supposent à tort qu'elles ne peuvent pas retomber enceintes au cours des premières semaines suivant l'accouchement et/ou lors de la période d'allaitement.

Nous recommandons d'intégrer explicitement l'interrogatoire des patientes au sujet d'une éventuelle grossesse dans les procédures de travail du service : à quel moment a-t-il lieu, qui le fait, où sont consignées les réponses, etc. ?

Il est important de sensibiliser le personnel de votre service à cette problématique, tout comme le personnel d'autres services tels que les urgences et, si possible, les (autres) médecins référents. L'Agence met à votre disposition tout le matériel de sensibilisation nécessaire (dépliants, poster et vidéo) destiné aux patientes ([lien](#)).

Les procédures de travail doivent également préciser ce qu'il faut faire en cas de doute : quand effectuer un test de grossesse, quel type, quelle est la procédure à suivre s'il s'avère que la patiente est enceinte ou si le doute ne peut être écarté, etc. ?

Information des patientes et des autres professionnels des soins de santé

Nous recommandons de toujours informer le médecin traitant et/ou référent et, si possible, le gynécologue, et d'organiser au sein du service un point de contact auprès duquel ces professionnels peuvent se renseigner. De la sorte, le médecin traitant d'une patiente peut vous contacter – vous ou votre service - puisque votre service dispose de l'expertise nécessaire pour répondre aux questions et il n'a donc pas besoin d'avoir recours à d'autres sources d'information.

Assurez-vous également que la patiente (mère) sait où elle peut s'adresser pour poser des questions, c'est-à-dire auprès de son médecin traitant, du médecin référent ou de son gynécologue, mais également auprès de votre service.

Calcul de la dose

Nous avons reçu 4 notifications qui ne comportait pas de calcul de dose de l'expert agréé en radiophysique médicale (domaine de compétence de la radiologie). Or, ce calcul de dose fait partie des tâches de l'expert agréé en radiophysique médicale et doit toujours être effectué par ses soins. Pour chacune de ces notifications, l'Agence a demandé qu'un calcul de dose soit effectué par l'expert agréé en radiophysique médicale.

La plupart des calculs s'effectuent en utilisant les logiciels CT Expo([link](#)) ou CT Dosimetry([link](#)). La dose à l'utérus est chaque fois calculée. A un stade précoce de la grossesse, lorsque l'embryon n'est pas encore bien développé et que l'entièreté du corps de l'enfant à naître est exposé au faisceau primaire, la dose à l'utérus de la mère est une bonne estimation de la dose efficace reçue par le fœtus.

A un stade plus avancé de la grossesse, lorsque les organes du fœtus sont déjà bien développés et que l'entièreté du corps ne se situe pas nécessairement dans le faisceau primaire, la dose à l'utérus n'est plus représentative.

En collaboration avec le secteur, l'Agence adoptera des directives sur les hypothèses et les méthodes de calcul qui peuvent être appliquées aux grossesses à un stade précoce et plus avancé.

Dans certains cas, on considère que la dose efficace pour l'enfant à naître est automatiquement inférieure à la dose efficace calculée pour la mère. Ce raisonnement n'est pas correct. Dans de nombreux cas, l'enfant à naître est entièrement exposé tandis que la mère ne l'est que partiellement, ce qui a une influence notable sur les facteurs de pondération qui font partie du calcul de la dose efficace.

Par exemple, dans un de ces calculs, la dose était deux fois plus élevée lorsqu'il prenait comme référence la dose à l'organe plutôt que la dose pour la mère.

Quel est le risque ?

Dans de nombreux cas, l'expert agréé en radiophysique médicale inclut dans son rapport une analyse sur les risques théoriques inhérents à l'exposition, en fonction de la dose calculée et du stade de la grossesse. Ces informations sont destinées au(x) médecin(s) traitant(s) et non directement à la patiente. Il appartient au(x) médecin(s) traitant(s) d'informer la patiente des risques spécifiques et des éventuelles mesures à prendre (par exemple, suivi approfondi du gynécologue).

Une dose de 100 mGy est souvent présentée comme le seuil en dessous duquel aucun effet n'est induit. Il est vrai que les expositions inférieures à 100 mGy ne justifient pas l'interruption d'une grossesse sur base des risques radiologiques. Cependant, la valeur de 100 mGy ne

constitue pas une limite absolue et les données scientifiques montrent une réalité plus nuancée qui confirme en effet que, si en termes d'ampleur et/ou de probabilité, l'induction d'éventuels effets sur la santé reste généralement limitée à faibles doses, elle n'est pas pour autant inexistante. Il est admis qu'un maximum de deux bébés sur mille, vivants à la naissance, qui ont été exposés à une dose de 10 mGy dans l'utérus, souffrent d'effets néfastes. Pour mettre ce chiffre en perspective, signalons que l'on constate que 60 bébés sur 1 000, vivants à la naissance, présentent naturellement (c'est-à-dire sans cause spécifique identifiable) des phénomènes similaires.

En outre, l'exposition d'une dose supérieure à 100 mGy n'implique pas le choix automatique de l'avortement. Pour une décision de cette gravité, une multitude de facteurs entrent en ligne de compte, parmi lesquels, bien sûr, les risques radiologiques (période de l'exposition et dose reçue par l'enfant à naître), mais pas uniquement : les croyances personnelles de la patiente, sa situation et ses moyens. Il est bien sûr important d'informer, d'accompagner et de soutenir correctement la patiente (et, moyennant son accord, son environnement) dans ce processus.

CONCLUSION

Enfin, nous vous renvoyons vers nos pages web où vous trouverez un dossier complet consacré à la grossesse dans le cadre d'actes radiologiques médicaux :

- Pour les professionnels médicaux :
<https://afcn.fgov.be/fr/professionnels/professions-medicales/applications-radiologiques/exposition-medicale-de-patientes>
- Pour les femmes (potentiellement) enceintes :
<https://afcn.fgov.be/fr/grossesse>

Nous tenons par ailleurs à remercier tous les établissements hospitaliers qui nous ont transmis une notification pour leur contribution constructive à la radioprotection.

CONTACT

Katrien Van Slambrouck, Coordinateur de thème - Applications médicales aux rayons X

medicalexposures@fanc.fgov.be