

FOCUS

NRD pédiatriques : une problématique particulière

Difficultés rencontrées dans la mise en œuvre des NRD pédiatriques

Depuis la mise en place des NRD dans la réglementation française en 2004, l'IRSN constate que le volume de données reçues chaque année concernant des examens sur les enfants est extrêmement faible. Outre que cela constitue une difficulté pour la mise à jour des NRD, ce déficit de données suggère que les procédures pédiatriques sont probablement peu évaluées. Or compte tenu de leur radiosensibilité accrue par rapport aux adultes, une attention particulière doit être portée à la justification et à l'optimisation des actes auxquels sont soumis les enfants, notamment lorsque ces examens sont amenés à se répéter pour la prise en charge de certaines affections. La définition de NRD en pédiatrie et leur utilisation comme outil d'optimisation par les professionnels revêt ainsi une importance primordiale.

Plusieurs causes expliquant la faible quantité de données reçues avaient déjà été identifiées par l'IRSN dans ses précédents bilans :

- sauf exception (services dédiés à l'imagerie pédiatrique), la pédiatrie ne représente qu'une faible partie de l'activité des professionnels de l'imagerie. Le relevé de données pédiatriques est ainsi plus difficile à réaliser ;
- la segmentation par poids ou par tranche d'âge des enfants, absolument nécessaire pour former des groupes morphologiquement homogènes, complexifie encore le relevé des données ;
- l'arrêté du 24 octobre 2011 fixait le nombre minimal d'enfants par évaluation dosimétrique à 30, comme pour les adultes ;
- l'arrêté du 24 octobre 2011 demandait aux professionnels de sélectionner au moins 2 examens par an pour chaque modalité d'imagerie parmi l'ensemble des examens, qu'ils concernent les adultes ou les enfants.

Ainsi, une majorité de professionnels s'est portée préférentiellement sur l'évaluation des examens concernant les adultes, pour lesquels le recrutement de patients est plus aisé. Depuis 2004, seuls 11 % des établissements ayant transmis des données de radiologie conventionnelle ont envoyé au moins une fois des données pédiatriques. Cette proportion est de 4 % en scanographie et de 8 % en médecine nucléaire.

Les difficultés rencontrées en France concernant les NRD pédiatriques sont partagées par de nombreux pays, ce qui a conduit en 2013 la Commission européenne à lancer le projet PiDRL (11) visant à établir des NRD européens en pédiatrie. Il a débouché en 2018 sur la publication de recommandations européennes sur les NRD en imagerie pédiatrique (12).

Solutions mises en place pour développer l'utilisation des NRD en pédiatrie

Pour développer l'évaluation des pratiques pédiatriques, en s'appuyant sur les constats et les propositions de l'IRSN, une modification des dispositions réglementaires a été introduite par la décision ASN n°2019-DC-0667 :

- le nombre minimal d'enfants devant être inclus dans une évaluation dosimétrique a été abaissé de 30 à 10, pour faire progresser le recueil dans les établissements réalisant un nombre d'examens pédiatrique modéré ;
- une évaluation dosimétrique pédiatrique par an est exigée dès lors qu'au moins 5 % des actes qui sont réalisés concernent des enfants.

L'effet positif de cette nouvelle réglementation, entrée en vigueur récemment en milieu d'année 2019, semble déjà apparaître sur le recueil des données relatives à l'année 2019 (non clôturé au moment de l'écriture de ce rapport). Par rapport aux années précédentes, le nombre d'établissements ayant envoyé des données pédiatriques et la quantité de ces données a doublé en radiologie conventionnelle et en scanographie.

Par ailleurs, le déploiement croissant des logiciels de gestion de la dose patient (DACS - Dose Archiving and Communication System) contribue à résoudre la problématique des NRD pédiatriques. En enregistrant de façon systématique les grandeurs dosimétriques utilisées en matière de NRD, ils rendent plus aisés le recueil et l'analyse de données pour les procédures peu fréquentes, telles que les procédures pédiatriques.

Etudes réalisées pour mettre à jour et compléter les NRD pédiatriques

Compte tenu de la faible quantité de données relatives aux examens pédiatriques collectées au fil des années, l'IRSN a organisé avec les professionnels de l'imagerie des études spécifiques destinées d'une part à collecter des données pour proposer une mise à jour des NRD pédiatriques, d'autre part à acquérir une meilleure connaissance des pratiques.

La première étude a été menée avec la Société francophone d'imagerie pédiatrique et prénatale (SFIPP) et la Société française de radiologie (SFR) en 2016. Une enquête a été menée auprès de services de radiologie réalisant fréquemment des examens pédiatriques, voire spécialisés en radiopédiatrie, pour collecter des données sur des procédures de radiographie, des procédures avec opacification et des procédures de scanographie. L'étude a montré que, malgré l'application des bonnes pratiques, de fortes disparités existaient entre participants concernant les doses délivrées, notamment pour les examens avec opacification, confortant l'intérêt de définir des NRD pour ce type de procédures. Les résultats de l'étude, qui ont servi de base à la mise à jour des NRD pédiatriques en 2019, ont été publiés dans deux articles (24 ; 25).

La deuxième étude a été menée avec la Société française de médecine nucléaire (SFMN) et la Société française de physique médicale (SFBM) en 2016-2017. L'ensemble des entités réalisant des examens de médecine nucléaire ont été invitées à envoyer des données relatives aux procédures réalisées sur des enfants. S'agissant des activités injectées, l'étude a montré que les pratiques étaient proches des NRD en vigueur, basés sur les recommandations de l'EANM, et qu'il n'y avait ainsi pas lieu de les modifier. Elle a également montré l'intérêt d'un NRD pour la scintigraphie du cortex rénal. En revanche, les données concernant les acquisitions scanographiques associées à certains examens (TEP et scintigraphie osseuse) étaient trop peu nombreuses pour pouvoir déterminer des NRD associés. Les résultats de l'étude ont fait l'objet d'une présentation affichée lors des 3^{èmes} Journées francophones de médecine nucléaire (26).

NATURE DES DONNEES COLLECTEES

Selon la modalité d'imagerie considérée, les données relevées concernent un ou deux indicateurs dosimétriques :

- produit dose.surface (PDS) en radiologie conventionnelle et en orthopantomographie ;
- dose moyenne à la glande (DMG) en mammographie numérique ;
- indice de dose scanographique du volume (IDSV) et produit dose.longueur (PDL) en scanographie ;
- activité totale et activité massique administrée en médecine nucléaire.

La médiane des 30 valeurs (ou plus) relevées sur des groupes de patients de la (des) grandeur(s) dosimétrique(s) concernée(s) constitue le résultat de l'évaluation dosimétrique.

La morphologie des patients a une grande influence sur la dose délivrée. Aussi la réglementation impose que leur poids et leur taille soient relevés lors des évaluations dosimétriques.

En 2018, seulement 6 % des installations ayant fait l'objet d'évaluations dosimétriques transmises à l'IRSN ont été évaluées avec l'indice dosimétrique de dose à l'entrée « De » (cf. figure 2). Cela représente moins de 20 évaluations reçues en 2018 pour chaque examen, sauf ceux du thorax de face et du bassin pour lesquels environ 30 évaluations ont été reçues. Le retrait de cet indice dosimétrique dans la décision de l'ASN n°2019-DC-0667 paraît donc pleinement justifié.

La mammographie et l'orthopantomographie font figure d'exceptions, puisque les évaluations dosimétriques ne consistent pas en des relevés d'indicateurs de dose déterminés sur des groupes de patients mais en des relevés d'un indicateur de dose mesuré sur fantôme lors du contrôle de qualité externe (27 ; 28) : DMG et PDS respectivement.