

COMMENT SUR LE TERRAIN SENSIBILISER ET METTRE EN PRATIQUE LE PRINCIPE ALARA EN ONCOPEDIATRIE

Nathalie ROCOURT

CENTRE DE LUTTE CONTRE LE CANCER OSCAR LAMBRET
D'APPARTENANCE

Avenue Combemale BP 307 59020 Lille, France

n-rocourt@o-lambret.fr

De nombreuses sources d'informations sont aujourd'hui à notre disposition pour que nous, professionnels de santé impliqués dans la radioprotection du patient puissions y trouver les moyens à mettre en œuvre pour appliquer le principe ALARA: guide bonne pratique SFR, revues spécialisées, recommandations en imagerie protocolaires, sites net, formations obligatoire et continue. Outre leur caractère réglementaire, les dispositions de la directive européenne 2013-59Euratom (BBS) peuvent en cela être considérées comme un guide pour établir les procédures et évaluer les pratiques.

Le manipulateur en électroradiologie doit connaître et comprendre la législation, les effets des radiations ionisantes (RI), la machine, le patient, la maladie. Mais sur le terrain, au moment même de la prise en charge du patient, il est confronté à une exigence constante, la vigilance (radiovigilance, identitovigilance, matériovigilance, traçabilité...), pour chaque patient et en toute circonstance. Il aura besoin de repères précis et d'outils facilement accessibles.

Pourquoi et comment avons-nous envisagé la mise en pratique du principe ALARA en pédiatrie dans notre centre de lutte contre le cancer (CLCC) ?

Le cumul des doses et donc la justification de chaque examen irradiant sont importants à considérer à l'échelle individuelle en oncopédiatrie : il s'agit d'une population particulièrement sensible, qui bénéficiera tout au long de la maladie et de son suivi d'examens multiples, en particulier d'imagerie sérielle tel le scanner, technique facilement disponible et à mettre en œuvre mais très irradiante. Au risque du cumul des faibles doses s'ajoute l'effet délétère des traitements anti-cancéreux. Certains cancers se développent dans le contexte d'un syndrome de prédisposition avec hypersensibilité aux RI. Le principe de précaution nous impose de préserver le « capital dosimétrique » de ces enfants, adolescents et jeunes adultes (AJA), dès le premier examen irradiant et même un contexte d'urgence.

Les 2 principes de la radioprotection des patients soumis aux radiations ionisantes (RI) à des fins médicales sont la justification et l'optimisation.

La justification des pratiques (article 55) signifie que le rapport bénéfice/risque de l'acte prescrit ait été évalué dans l'indication posée et pour un patient donné.

L'optimisation implique la collaboration du radiologue, du radiophysicien, du manipulateur (article 57) ; des NRD sont disponibles en pédiatrie (bilan irsn 2007/2008, arrêté du 24 octobre 2011° ; La formation en radioprotection est obligatoire.

En pratique, cela signifie qu'il faut repérer et agir sur tous les facteurs de dose (excessive) afin d'aboutir à l'objectif final d'un examen non substituable, dont l'indication est validée, réussi « du premier coup » et informatif (qualité diagnostique) : c'est le respect du principe ALARA « As Low As Reasonably Achievable ». Plus encore il faut que pour un même patient l'on veille au cumul des faibles doses.

Les facteurs (d'excès) de dose sont multifactoriels : techniques, psychologiques et comportementaux, et surtout organisationnels.

Les actions à mener se situent à 3 niveaux dans le temps et ont pour objectifs :
en amont, d'anticiper
pendant l'examen, d'être vigilant, réactif et coordonné
en aval, d'évaluer, améliorer et harmoniser nos pratiques

Agir sur les paramètres techniques suppose une bonne connaissance de la machine. Nos protocoles « machine » spécifiquement dédiés à la pédiatrie, ont été élaborés pas à pas en testant différents paramétrages, avec la collaboration du radiophysicien et de l'ingénieur d'application. Nous avons opté pour le choix d'un kV fixe selon le poids de l'enfant, la modulation automatique en intensité. L'usage de la reconstruction itérative est obligatoire. Ces protocoles sont enregistrés dans un dossier spécifique ENFANT.

Le tableau récapitulatif des objectifs de CTDIv est affiché à la console (CT TAP ou AP \leq 50% NRD pédiatriques ; CT adolescents \approx NRD enfant 10 ans 30kg ; CT pulmonaire \leq 3 mGy.). Bien que très certainement imparfait, notre indicateur principal reste le poids corporel. Dans le dossier adulte sont disponibles les protocoles AJA destinés aux moins de 25 ans. La qualité du topogramme ne doit pas être négligée. Le positionnement de l'enfant au centre de l'anneau est fondamental. Les reconstructions axiales en coupe de 3mm jointives et 3D sont automatiques.

Les facteurs psychologiques et comportementaux concernent aussi bien le manipulateur, le radiologue, le prescripteur que l'enfant, le parent. Ne pas les considérer nous expose à de grandes variations dans les pratiques, le déroulement des examens et donc aux écarts significatifs de doses. L'enfant n'est pas un adulte en miniature. La communication avec l'enfant est adaptée à son âge et son développement psychomoteur. La disponibilité pour l'observation et l'écoute ainsi que la qualité de l'environnement sont 2 éléments indispensables. L'ambiance de travail doit être sereine et calme, les locaux adaptés. Le parent accompagnant doit pouvoir trouver sa place dans la participation à l'examen. L'information et la formation permettent de limiter les hétérogénéités de prise en charge. Un tableau récapitulatif affiché à la console résume 5 types d'examens (champ, nombre de spirale, injection) suivant les indications. Néanmoins en expliquant très régulièrement aux manipulateurs demandeurs ou débutants les raisons de son choix en fonction de la maladie, du patient, du contexte, le radiologue assure aux manipulateurs de gagner rapidement en confiance et en autonomie. Et le relai de cette formation sur le terrain est alors pris par les manipulateurs expérimentés. Lors de l'interprétation le radiologue consulte systématiquement le rapport de dose et la qualité d'exécution ; en cas d'insuffisance ou d'erreur, le retour d'expérience est immédiat. Lorsque que les variations de pratiques deviennent trop importantes ou fréquentes, une mise au point en réunion est organisée. Le DACS (dosimetry Archiving and Communication System) représente une solution très intéressante pour l'évaluation des pratiques.

Le facteur organisationnel me semble être le point le plus important dans la qualité de la prise en charge de l'enfant. L'examen le moins irradiant étant celui qui n'est pas réalisé, la mise en place des examens de substitution doit être organisée telle la sédation- contention en IRM, l'activité interventionnelle en échographie. Regroupés les examens des enfants en une vacation dédiée à la pédiatrie avec des plages RDV adaptées permet au manipulateur d'être concentré et au final beaucoup plus efficace. La collaboration entre les soignants est coordonnée ; par exemple une procédures prévoit 2 circuits patient selon l'âge, +/- via l'oncopédiatrie, pour l'accueil et la pose de voie veineuse. La personnalisation du RIS suivant nos besoins permet de faciliter la communication : ex : enregistrement d'informations en amont, affichage du parcours de soin en temps réel, vérification du transfert d'images sur le PACS.

Une bonne organisation suppose que les missions de chacun soient parfaitement définies et que des procédures soient établies.

Par exemple, la mise à jour du dossier d'imagerie du patient permet de consulter les examens dans les conditions habituelles d'interprétation, de pouvoir exploiter certains examens comme le scanner d'un TEP-scan en situation d'urgence et répondre aux questions et d'éviter les examens redondants ; pour cela le pédiatre référent est chargé de recueillir les examens du patient réalisés à l'extérieur ; l'assistante de pédiatrie les intègre au PACS ; un manipulateur référent PACS d'astreinte est joignable en cas de problème. Avant de programmer un examen imprévu en urgence, le pédiatre sollicite l'avis et l'accord d'un radiologue compétent en pédiatrie.

La programmation des examens de suivi doit répondre aux exigences des recommandations protocolaires et être adaptée selon l'âge de l'enfant, sa maladie, son état. La réunion multidisciplinaire RCPi est l'occasion de valider les modalités et le rythme des examens et de discuter des possibilités de substitution par des examens non irradiants.

Le radiologue se doit de sensibiliser pédiatres prescripteurs aux doses délivrées aux enfants.

Un exemple détaillé de procédure: « les missions du manipulateur scanner »

- Le manipulateur scanner :

Participe aux missions et réunions du groupe de travail

est sensibilisé et formé aux règles de radioprotection

Collige les difficultés rencontrées, propose des axes d'amélioration et les soumet en réunion

Doit avoir une bonne connaissance du matériel utilisé

Participe à la formation des stagiaires et des manipulateurs « débutant »

Communique et se coordonne avec ses collègues :

On distingue le manipulateur en salle, à la console, et « débutant » en pédiatrie.

- Le manipulateur en salle :

Prend connaissance très précisément de l'indication

Vérifie l'absence de contre-indication

Décide avec son binôme du protocole d'examen en vue de la préparation du patient (voie veineuse, opacification digestive ..) et de la dosimétrie requise.

Le valide si nécessaire avec le radiologue

Contrôle le parcours de soin dès l'arrivée du patient dans l'établissement (RDV prévus, coordination avec les autres services)

Repère les nouveaux patient et prévoit la première consultation avec le radiologue

Accueille l'enfant et les parents ou accompagnants

En cabine, prend le temps nécessaire pour établir la communication adaptée selon l'âge et

expliquer aux parents l'objectif, la contention, sa « mission » d'accompagnant,

Propose au plus jeune une « histoire » une « aventure » une chanson.

Vérifie l'absence de contre-indication pour enfant et le parent accompagnant en salle

Pose et/ou vérifie la voie veineuse

Prépare le produit de contraste et conserve le numéro de lot

Procède aux tests d'apnée

En salle, reste en salle auprès des plus jeunes enfants tout du long de l'examen

En aucun cas ne quitte son poste ou ne se laisse déranger

S'équipe du dosimètre interventionnel et tablier plombé

Protège et positionne l'accompagnant

Réalise la contention du nourrisson

Positionne très précisément l'enfant dans l'anneau

Vérifie la voie veineuse

Déclenche le topogramme

Calme ou distrait l'enfant

Se synchronise par la gestuelle avec le manipulateur console

Injecte le produit de contraste, progressivement et manuellement pour les jeunes enfants

Déclenche l'acquisition

Attend le feu vert du manipulateur console avant de relever l'enfant

Protège et préserve la voie veineuse si nécessaire

S'entretient avec l'enfant (reformulation++) et le récompense par un cadeau

S'entretient avec le parent ex : conseils pour les examens futurs

- Le manipulateur à la console :

Consulte le bon de demande, le compte-rendu et les images du scanner précédent

Repère les enfants à risque (ultra-Lowdose)

Prépare le protocole d'examen selon l'indication et le poids de l'enfant

le fait éventuellement valider par le radiologue

Est le responsable de la dose délivrée donc s'enregistre

Vérifie l'identité patient, enregistre son poids, sa taille

Après le topogramme, adapte les constantes pour obtenir une CTDIv conforme aux objectifs fixés

Place précisément le champ d'acquisition

Prépare une acquisition supplémentaire de sécurité

Après l'acquisition, il vérifie immédiatement la qualité de l'ensemble de l'examen, l'absence d'anomalie du parenchyme hépatique ou de dilatation des voies excrétrices, et donne le « feu vert » à son collègue.

Réalise les reconstructions

Vérifie le transfert des images sur le PACS

Enregistre dans le DPI les références des produits de contraste, du matériel, l'heure d'injection, la dose délivrée, le poids et la taille de l'enfant.

- Le manipulateur débutant » en scanner pédiatrique :

Se coordonne avec ses collègues

Se fixe un objectif précis avant la prise en charge du patient

Accompagne soit le manipulateur en salle, soit le manipulateur à la console

Note ses questions, puis en discute avec le manipulateur sénior, avec le radiologue.

Etre assuré que sur le terrain, le principe d'optimisation soit appliqué pour chaque patient, à chacun des examens, de façon homogène et constante dans le temps ne peut être que l'aboutissement d'un travail en équipe où les intervenants sont multiples : manipulateur, radiologue, cadre de santé, radiophysicien, mais aussi infirmière, brancardier, pédiatre, ingénieur d'application et l'institution. Cela suppose de se doter de moyens pour instaurer une dynamique (groupe de travail, référents), pour assurer la connaissance (formations), établir la communication et la coordination entre les équipes (réunions, RCP, enregistrements des procédures, RIS), et pérenniser cette dynamique (effectifs suffisants, équipements spécifiques, DACS, soutien institutionnel).

Le cadre de santé a un rôle très important dans la coordination intra et inter-service. Il établit des règles, contrôle leur mise en application, propose des actions correctives, organise les moyens de communication.

La mission du radiologue sur le terrain ne se résume pas à évaluer les potentialités d'une nouvelle machine, interpréter des images de qualité, et signer un compte-rendu où figure bien la dose PDL.

A la question posée aux manipulateurs de différents sites: « qu'attendez-vous du radiologue ? », 3 réponses sont récurrentes :

- La justification de l'examen
- La présence et la disponibilité lors de la prise en charge de l'enfant
- La validation du protocole d'acquisition