

Exposition d'un manipulateur lors d'un scanner

 Fiche issue d'un incident français

Description de l'incident

Lors d'un scanner avec 2 acquisitions (protocole TAP - Thorax, Abdomen, Pelvis), un manipulateur gère l'examen à la console. Après la réalisation de la première acquisition, un deuxième manipulateur, pensant que l'examen est terminé, rentre dans la salle d'examen pour libérer le patient et ramasse un objet au sol. La signalisation lumineuse à l'entrée de la salle était bien allumée, le manipulateur n'a pas prêté attention à cette signalisation et n'a pas remarqué qu'une acquisition était en cours lorsqu'il est entré dans la salle. Il ne portait ni EPI (tablier plombé, cache thyroïde) ni dosimètre opérationnel.

Lorsque le manipulateur à la console constate la présence du deuxième manipulateur dans la salle il omet de couper l'acquisition.

Le deuxième manipulateur est resté dans la salle pendant la quasi totalité de l'acquisition.

Suite à l'incident, la PCR est contactée. Le dosimètre passif a été envoyé en urgence pour lecture : la dose intégrée par le dosimètre est inférieure au seuil de détection de 50 μSv . L'incident a également été déclaré à la cellule qualité.

Une déclaration a également été effectuée auprès de la Direction de l'hôpital et de la Médecine du Travail.

Les dosimètres avaient été contrôlés de manière réglementaire quelques mois avant l'incident et leur bon état avait été confirmé.

Causes

1. Manque de respect du règlement à appliquer en zone contrôlée (affiché à l'entrée de la salle).
2. Non observation de la signalétique lumineuse avant pénétration dans la salle
3. Manque de communication et de compréhension sur le protocole et l'examen réalisés entre les deux manipulateurs.

Conséquences radiologiques évaluées par les acteurs

Le dosimètre passif n'a pas enregistré de doses.

D'après l'étude de poste effectuée par la PCR, l'exposition aurait pu être de 68 μSv en considérant des conditions maximales de réglage du scanner (120kV, 250 mA) et une exposition de 15 secondes à 2 m du statif. Lors de l'incident, le scanner a été utilisé avec une charge de 100 mA ce qui correspondrait à une dose de l'ordre de 27 μSv .

Il est estimé qu'une partie de l'exposition du manipulateur s'est déroulée à plus de 2m du centre de l'anneau. L'estimation de l'exposition réelle semble être aux alentours de 20 μSv .

Le manipulateur a donc été exposé de manière indésirable même si la dose reçue semble faible.

Une reconstitution de l'incident a été réalisée en considérant l'exposition d'un fantôme eau pendant 15s avec les mêmes réglages du scanner que ceux de l'incident (100 mA, 120 kV). La PCR, équipé d'EPI, d'un dosimètre opérationnel sur les EPI et d'un radiamètre, est entré dans la salle du scanner au début de l'exposition du fantôme. Il a réalisé le cheminement indiqué par le manipulateur (2x4s) ainsi que la station à côté du lit et la simulation de recueil d'un objet au sol (8s). La dose intégrée en Hp(10) par le radiamètre est de 0,504 μSv et le dosimètre électronique indiquait une dose de 0,09 μSv . La différence s'explique par le fait que le radiamètre a toujours été exposé alors que le dosimètre était protégé par le corps de l'intervenant et l'EPI au moment de la sortie de la salle.

Cette reconstitution montre que la dose réellement intégrée a probablement été inférieure aux premières estimations.

Cette reconstitution est un incident en lui-même. En effet, il ne faut pas exposer d'intervenants pour réaliser une reconstitution de dose suite à un incident.

Mesures prises après l'incident

Suite à l'incident, l'étude de poste a été revue.

Une resensibilisation à la RP va être effectuée auprès des personnels de l'hôpital.

Travailler sur la communication opérationnelle entre les intervenants

Leçons à tirer de l'incident

1. Les intervenants doivent avoir suivi la formation à la RP travailleurs. Lors des formations, insister sur les actions à effectuer en cas de détection d'une situation anormale.
2. Un rappel régulier des dispositions de sécurité doit être effectué, en particulier le respect de la signalisation et des règlements.
3. En cas d'incident de ce type, alerter la personne entrant dans la salle et couper l'émission.
4. Lors d'un travail en équipe, les différents intervenants doivent communiquer sur le protocole réalisé.
5. Après l'événement, il est recommandé d'effectuer une simulation pour estimer la dose reçue. Lors de ces reconstitutions, aucun intervenant ne doit être exposé.
6. Dans la plupart des simulations de ce type d'événements avec un scanner, les doses mesurées sont généralement de l'ordre de grandeur de la première estimation réalisée pour cet événement plutôt que la dose déterminée suite à la reconstitution.
7. L'IRSN peut être contacté pour réaliser des reconstitutions de dose suite à un incident.