

REX 1 – Année 2020

Incident

Déroulement de l'incident :

Un patient est traité en radiothérapie externe au niveau de 3 vertèbres différentes (3 sites) : Th4, Th10 et L3 et ce avec un schéma de 10*3 Gy/site. Le patient est douloureux et son positionnement est difficile. Un CBCT est réalisé pour chaque site du traitement afin de vérifier le positionnement du patient.

C'est ainsi qu'un CBCT est réalisé pour vérifier le positionnement de la Th10. Ce CBCT est réalisé en acquisition rapide afin de minimiser le temps de traitement mais cela engendre, en contrepartie, des images CBCT de moindre qualité. Suite à l'acquisition des images, un matching automatique est réalisé (matching proposé par le XVI). Celui-ci induit le RTT en erreur car le matching proposé résulte en une co-registation sur la mauvaise vertèbre (Th11). En effet, la clipbox est fort centrée sur la vertèbre ciblée et ne prend pas en compte les structures avoisinantes éventuelles (même si le nombre de structures d'aide avoisinantes est limité). Les valeurs de correction des déviations proposées coïncident avec les jours précédents même si ces dernières varient assez significativement de jour en jour. Les RTT procèdent au matching manuel en se focalisant sur le volume cible. Dans les notes d'aide au matching inscrites dans MOSAIQ, il était noté qu'une excroissance osseuse positionnée quelques vertèbres plus haut pouvait être utilisée pour vérifier la position en crânio-caudal, mais cela ne semble pas être pris en compte pour le matching du jour. Le matching est ainsi validé et le traitement est délivré 2,7 cm plus caudalement que l'isocentre prévu. L'erreur est décelée quelques jours plus tard lorsqu'une autre RTT décide de revoir les matchings réalisés les jours précédents.

Cela résulte en un sous-dosage supérieur à 20% du volume traité sur cette fraction unique. Néanmoins, cela n'a pas eu d'impact clinique pour le patient dont la symptomatologie a diminué en cours et après le traitement de radiothérapie.

Points faibles du processus :

- Positionnement du patient difficile car douloureux ;
- Réalisation d'un CBCT d'acquisition rapide pour le confort du patient, avec une perte de qualité d'image ;
- Vertèbres structurellement semblables ;

- La clipbox qui a été générée et qui sert de région d'intérêt pour le matching n'inclut que la vertèbre en question ;
- Pas de contournage des structures pouvant servir d'aide au matching ;
- Pas de prise en compte de la note inscrite dans MOSAIQ indiquant qu'une excroissance osseuse pouvait servir de structure d'aide au matching ;
- La plateforme n'offre pas de fonctionnalité permettant d'indiquer les déviations de différents sites dans des tableaux séparés.

Actions correctrices mises en œuvre/prévues par le service :

Sensibilisation au risque d'erreur de matching et transmission des informations suivantes à l'équipe RTT :

- Proposition de faire un matching automatique basé sur un clipbox (ROI) plus large ;
- Pour tout matching, veiller à d'abord vérifier le positionnement du patient en prenant en compte l'anatomie globale du patient (=région d'intérêt globale). Ensuite réaliser le matching en se focalisant sur la région d'intérêt en question (volume(s) cibles(s)).
- Pour les tumeurs vertébrales, favoriser les coupes sagittales afin de pouvoir visualiser les processus épineux ;
- Pour les vertèbres, utiliser également les autres structures d'aide au matching :
 - Tumeurs vertébrales hautes : utiliser la carène, les clavicules et le sternum ;
 - Tumeurs vertébrales basses : utiliser les crêtes iliaques/le sacrum ;
 - Tumeurs vertébrales centrales : se baser sur la dernière côte (12e côte).

Recommandations de l'AFCN :

Trois erreurs de positionnement de patients liées à une mauvaise identification d'un repère vertébral sur une image kV ont déjà été déclarées à l'AFCN.

Une optimisation des paramètres d'acquisition d'images en fonction de la localisation en faisant appel à un expert agréé en radiophysique médicale dans le domaine de compétence de la radiologie, peut s'avérer utile.