

Gestion de la culture de sûreté radiologique en médecine vétérinaire



Par Michael Q. Bailey, D.M.V., DACVR; Tonya A. Houde, M.B.A.; Derek Kutasi; Jeff Worrall, B.Sc.

Énoncé sommaire

L'imagerie médicale faisant appel aux rayonnements ionisants a connu une croissance colossale au cours des 50 dernières années, en plus de devenir un outil diagnostique de choix qui a révolutionné l'exercice de la médecine dans le monde entier en matière de soins aux patients humains et vétérinaires¹. L'exposition aux rayonnements se divise en trois catégories : l'exposition professionnelle, l'exposition médicale et l'exposition publique. Le radiodiagnostic, la médecine nucléaire et la radiothérapie sont les sources d'exposition aux rayonnements qui connaissent la croissance la plus rapide. En dépit de la situation, de nombreux travailleurs dans les domaines des soins de santé humains et vétérinaires n'ont que peu ou pas reçu de formation en protection et sûreté radiologiques².

Le présent document décrit divers aspects de la culture de sûreté radiologique (CSR) et des façons dont les cliniques vétérinaires peuvent les gérer afin de mieux protéger la santé de leurs employés, patients et clients.

Introduction

Les médecins vétérinaires, techniciens vétérinaires et membres du personnel sont exposés à des éléments potentiellement cancérigènes dans le cadre de la prestation de soins cliniques³, y compris les rayonnements diffusés émis durant les procédures d'imagerie utilisant des rayons X⁴.

Les programmes de sûreté radiologique peuvent fournir une structure au processus de prise de radiographies. Ils sont conçus de manière à optimiser la dose de rayonnement et les procédures afin de maximiser la sécurité des patients et du personnel.

Pour être en mesure d'appuyer un diagnostic médical précis, le principal défi de ces programmes est d'atteindre la dose optimisée, à laquelle il est possible de parvenir en réduisant au minimum la dose de rayonnement à chaque exposition, tout en obtenant une qualité d'image diagnostique optimale. Il est plus facile d'atteindre la dose optimisée lorsqu'une CSR efficace est en place.

La culture de sûreté radiologique (CSR) est une combinaison de connaissances, de croyances et de pratiques liées à la sûreté radiologique. Une solide CSR permet de réduire l'exposition aux rayonnements, d'augmenter l'efficacité des diagnostics et des traitements ainsi que d'accroître la sécurité des patients et du personnel. Dans les cliniques vétérinaires, il est possible d'instaurer une CSR au moyen d'explications et de l'optimisation de la protection et de la dose afin d'atteindre le niveau d'efficacité souhaité.

Établissement d'une culture de sûreté radiologique

Le développement d'une CSR est plus essentiel que les règles elles-mêmes. La culture est un mode de vie, un modèle intégré de comportement. La culture correspond aux actions d'une personne quand personne ne la regarde. Tous les employés de première ligne en médecine vétérinaire (p. ex., médecins, techniciens et assistants vétérinaires, gestionnaires) doivent intégrer la CSR dans leurs habitudes de travail. La connaissance des risques d'exposition professionnelle et de la dose reçue par les patients et la réduction de la dose de rayonnement au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (ALARA)⁵ devraient devenir une seconde nature et ainsi faire partie intégrante de la CSR.

La participation et le soutien de la direction de la clinique vétérinaire sont essentiels pour stimuler le développement d'une CSR. La direction doit informer les membres du personnel que la sûreté radiologique est un aspect essentiel des normes élevées de soins aux patients et de gestion des risques et de la qualité. Une CSR efficace comprend les ressources nécessaires, en particulier la formation, pour l'instaurer et pour démontrer l'importance de ses répercussions sur la qualité des soins aux patients et la sécurité du personnel.

Le secteur des soins vétérinaires est à l'origine d'une dose collective de rayonnement importante et croissante pour les patients chaque année, principalement à des fins diagnostiques. Bien que la dose reçue par les patients en clinique vétérinaire ne soit pas le point central des règlements en vigueur, il est reconnu que la dose collective de rayonnement à laquelle sont exposés les animaux en clinique vétérinaire est inévitablement liée à l'exposition publique et professionnelle cumulative². Autrement dit, en réduisant la dose reçue par le patient en clinique vétérinaire, nous allons réduire l'exposition publique et professionnelle.

Des lignes directrices sur la sûreté radiologique doivent avoir été établies dans toutes les installations qui utilisent des rayonnements, conformément aux règlements en vigueur. L'établissement d'une CSR repose sur l'éducation, la sensibilisation aux pratiques en matière de sûreté radiologique et la promotion de la gestion collective de la CSR. La communauté médicale humaine exerce des pressions en faveur de programmes visant à établir une solide CSR⁶.

Une solide CSR est la clé pour améliorer la santé et la sécurité au sein des installations vétérinaires. Une CSR positive a aussi pour effet de réduire la dose de rayonnement, d'augmenter l'efficacité des diagnostics et des traitements, et d'accroître la sécurité des patients et du personnel par **l'utilisation de technologies et de procédures, la planification des soins et l'optimisation de la dose**.

Utilisation de technologies et de procédures

La technologie et l'équipement de radiographie numérique en coordination avec les procédures optimisées pour l'avènement de l'imagerie numérique offrent un nouveau paradigme aux cliniques pour la réalisation de leurs objectifs en matière de CSR. L'équipement de radiographie numérique doit idéalement être choisi en fonction des

besoins de la clinique pour la prestation des soins aux patients et être installé par un professionnel expérimenté qualifié en intégration de technologies d'imagerie numérique afin d'optimiser les résultats :

- Les panneaux de radiographie numérique doivent avoir une efficacité quantique de détection (EQD) élevée et une grande durabilité assurant une longue durée de vie⁷.
- Les panneaux doivent émettre une dose optimisée constante avec une résolution, une luminosité et un contraste offrant une image diagnostique de haute qualité.
- Les paramètres d'imagerie numérique doivent être optimisés afin de maximiser la performance du système pour l'émission d'une dose optimisée⁷.
- Les techniques d'optimisation des fonctions du système d'imagerie numérique sont essentielles à la contrainte de dose.

Les méthodes quotidiennes des installations vétérinaires doivent promouvoir la plus faible dose de rayonnement possible sans favoriser les aberrations comme l'augmentation progressive de la dose⁸ ou d'autres variations imperceptibles dans les expositions aux rayonnements utilisés à des fins diagnostiques⁹. Les procédures doivent également inclure des considérations relatives au positionnement de l'animal, à l'utilisation d'un équipement de protection individuelle (EPI) et à l'utilisation d'un logiciel de traitement d'image¹⁰ visant à améliorer la qualité de l'image diagnostique sans avoir à augmenter la dose de rayonnement.

Planification des soins

Les procédures de CSR doivent inclure une mention justifiant le procédé et la planification du rayonnement nécessaire. Les procédures d'imagerie doivent faire plus de bien que de mal au patient et les plans d'imagerie doivent être établis en conséquence. Les modalités et la portée de l'examen anatomique sont des aspects à prendre en compte :

- Quelle modalité optimale permettra de produire une image, tout en réduisant au minimum l'exposition aux rayonnements? Par exemple, le diagnostic peut-il être obtenu par ultrasons plutôt que par radiographie par projection ou par radiographie par projection plutôt que par un tomodensitogramme?
- L'examen du corps entier est-il nécessaire lorsqu'une numérisation thoracique focalisée convient pour le tableau clinique de la maladie?

Optimisation de la dose

Les examens par imagerie médicale doivent faire appel à des techniques reproductibles et ajustées de manière à administrer la plus faible dose de rayonnement possible, tout en obtenant une qualité d'image optimisée pour un diagnostic précis.

Les facteurs techniques utilisés doivent être choisis en fonction de l'indication clinique, de la taille du patient et de la zone anatomique numérisée. L'équipement doit être entretenu et testé adéquatement pour garantir l'obtention d'une dose et d'une qualité d'image optimales⁴.

La réduction de la dose reçue par le patient à l'aide du principe ALARA⁵ est une solution multifactorielle qui permet d'exposer ce dernier à la plus faible dose possible, tout en obtenant une image

diagnostique de haute qualité. Les principes de durée, de distance et de blindage figurent parmi les principaux facteurs à prendre en compte, sans oublier l'utilisation d'un détecteur radiographique ayant une EQD élevée et de paramètres d'imagerie optimisés comme les suivants :

- Paramètres du générateur
- Logiciel de traitement d'image¹⁰
- Formation
- Utilisation d'un diagramme technique personnalisé propre aux procédures de la clinique, à la taille du patient, à l'anatomie, aux paramètres du générateur, à la table et au panneau de détection.

Résumé

Il est possible d'instaurer une culture de sûreté radiologique au sein des cliniques vétérinaires au moyen d'une approche équilibrée intégrant le personnel, le processus, la technologie et l'optimisation de la dose. Les programmes de CSR efficaces ne sont pas liés à un produit ou une approche. Puisque la sûreté radiologique est l'une des principales préoccupations signalées par les techniciens vétérinaires^{11,12}, l'établissement de ces programmes est important pour accroître la sécurité et possiblement augmenter la satisfaction, la rétention et l'efficacité du personnel. IDEXX se consacre à l'amélioration de la qualité des soins médicaux vétérinaires.

Références

1. Chhem RK. Radiation protection in medical imaging: a never ending story? *Eur J Radiol.* 2010;76(1):1–2. doi:10.1016/j.ejrad.2010.06.029.
2. Martin CJ. Optimisation in general radiography. *Biomed Imaging Interv J.* 2007;3(2):e18. doi:10.2349/bij.3.2.e18.
3. Busch HP, Faulkner K. Image quality and dose management in digital radiography: a new paradigm for optimisation. *Radiat Prot Dosimetry.* 2005;117(1–3):143–147. doi:10.1093/rpd/nci728.
4. US Food & Drug Administration. Initiative to reduce unnecessary radiation exposure from medical imaging. www.fda.gov/radiation-emitting-products/radiation-safety/initiative-reduce-unnecessary-radiation-exposure-medical-imaging. Publié en 2010. Mis à jour le 14 juin 2019. Consulté le 21 octobre 2019.
5. Stanciu M, Pantazi D, Mateescu S. The optimization (ALARA) principle of radiation protection. In: Dumitriu M, ed. *National Physics Conference, Sibiu, 21 au 24 septembre 1994* [résumés]. Bucarest, Roumanie : Institute of Atomic Physics Information and Documentation Office; 1994:141.
6. Do KH. General principles of radiation protection in fields of diagnostic medical exposure. *J Korean Med Sci.* 2016;31 Suppl 1:S6–9. doi:10.3346/jkms.2016.31.S1.S6.
7. Ploussi A, Efsthathopoulos EP. Importance of establishing radiation protection culture in radiology department. *World J Radiol.* 2016;8(2):142–147. doi:10.4329/wjr.v8.i2.142.
8. Cole P, Hallard R, Broughton J, et al. Developing the radiation protection safety culture in the UK. *J Radiol Prot.* 2014;34(2):469–484. doi:10.1088/0952-4746/34/2/469.
9. Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR). Publication 105 de la CIPR : Protection radiologique en médecine. *Ann. de la CIPR.* 2007;37(6):1–63.
10. Données internes d'IDEXX Laboratories, Inc., Westbrook, Maine, É.-U.
11. Lewis JM. Top five hazards veterinary staffs face. *DVM360.* 2007;38(7). <http://veterinarynews.dvm360.com/top-five-hazards-veterinary-staffs-face>. Consulté le 22 octobre 2019.
12. Wiggins P, Schenker MB, Green R, Samuels S. Prevalence of hazardous exposures in veterinary practice. *Am J Ind Med.* 1989;16(1):55–66.