



EXPOSIÇÃO DE PROFISSIONAIS DA MEDICINA VETERINÁRIA À RADIAÇÃO EM EXAMES DE IMAGEM

**Beatriz Soares Iglesias Ambrosio de Campos^{1*}, Débora de Oliveira Santos¹, Francieli Araujo Lima¹, Iaritz Ketley Forneli¹,
Gabriella Alves Carneiro¹, Rodrigo Luiz Marques da Silva¹, Bruno Ferrante²**

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária — Universidade Federal de Minas Gerais — UFMG — Belo Horizonte/MG — Brasil — *Contato: beatrizsiacampos@gmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária — Universidade Federal de Minas Gerais — UFMG — Belo Horizonte/MG — Brasil

INTRODUÇÃO

Procedimentos que utilizam da radiação, como os exames de imagem, têm aumentado e se diversificado na medicina veterinária tornando um desafio a proteção contra seus efeitos deletérios para humanos e animais. O Médico Veterinário, assim como os demais indivíduos que participam do funcionamento de uma clínica veterinária, muitas vezes acabam se submetendo a exposições diárias a radiação durante a realização de exames radiográficos. Apesar de normas regularem o uso de radiação para fins diagnósticos e terapêuticos na medicina, ainda há espaço para discutir as particularidades dessas práticas na rotina veterinária, de modo a garantir a proteção de todos os envolvidos. Portanto, é importante a discussão acerca do uso dos raios x na medicina veterinária, desde a tomada de decisão, até a realização do exame com segurança de modo a minimizar os riscos ocupacionais relacionados a essa prática. Diante disso, esse resumo tem como objetivo abordar uma revisão de literatura acerca dos principais pontos acerca do uso de radiação para diagnóstico da medicina veterinária, suas regulamentações e seus riscos aos profissionais envolvidos.

MATERIAL

Para a elaboração desse material, foram utilizados artigos das revistas: The Veterinary Nurse, Journal of the American Veterinary Medical Association, The Canadian Veterinary Journal, Revista Brasileira de Física Médica, Annals of the ICRP e Journal of Radiological Protection. Foram utilizados os livros: Diagnóstico de Radiologia Veterinária (2015) e Diagnóstico por imagem em medicina veterinária (2007). E a Resolução da diretoria colegiada- RDC nº 611.

RESUMO DE TEMA

A descoberta do uso dos raios x ocorreu no ano de 1895, pelo físico alemão Wilhem Corad Roentgen, e no ano seguinte, passou a ser utilizado na medicina para fins diagnósticos. Raios X são ondas de radiação ionizante do espectro eletromagnético, que têm capacidade de atravessar a matéria. Apresentam como características: se propagar na velocidade da luz, não serem captados por nenhum dos sentidos, viajarem em linha reta, entre outras propriedades físicas atribuídas às ondas.^{4,7,10}

Todos os procedimentos radiológicos devem ocorrer de acordo com os requisitos mínimos de justificação, da otimização e da limitação da dose. O requisito de justificativa determina que qualquer atividade ou intervenção com exposição radiológica deve ser benéfica para o indivíduo ou sociedade, ou seja, um benefício que compense os riscos à exposição. Quanto a otimização, leva-se em consideração o conceito ALARA - As low As Reasonably achievable, ou seja, que a exposição seja a mínima possível para atingir os efeitos desejados. Já a limitação de dose, determina que o indivíduo não seja exposto à radiação se não necessário, e que as doses utilizadas não excedam o limite anual estabelecido.^{1,7,8}

O uso na medicina veterinária se iniciou com radiografias, porém nos últimos anos novas modalidades têm surgido e tornando-se populares e acessíveis, sendo importantes ferramentas para auxiliar no diagnóstico e tratamento de enfermidades nos animais. Apesar disso, a adaptação à veterinária mostra-se incompleta, considerado que muitos estabelecimentos utilizam equipamentos de segunda mão provenientes da medicina humana, e que ainda faltam protocolos de posicionamento e colimação otimizados a serem utilizadas em animais, de forma que muitas vezes são utilizados padrões não ideais na realização de exames de imagem, resultando potencialmente na maior exposição dos animais e humanos envolvidos.^{7,9,10}

Devido ao crescimento do mercado pet, os exames de imagem têm sido mais realizados por uma série de questões: maior disponibilidade, à mudança de visão dos animais como parte da família e presença de planos de saúde para animais, que diminuem a barreira financeira quanto à realização de exames em geral. Porém, práticas de uso da radiologia sem suspeitas clínicas, como exames de rotina e até mesmo para avaliar

genética de cães e equinos para reprodução ou competição, são práticas que não cumprem com o requisito de justificativa, e assim, aumentam o risco ocupacional para os profissionais envolvidos.^{7,9}

A maior preocupação em relação ao uso da radiação se dá por conta da absorção pelo organismo, levando a efeitos deletérios: O efeito determinístico consiste na seqüela imediata, dose dependente, associado a quantidades altas de radiação, como em acidentes nucleares, podendo causar feridas na pele, lesões na córnea, sangramento, enjoo, convulsão, morte. Esse efeito não é observado no uso de raios X na rotina médica, ao contrário dos efeitos estocásticos, que consistem em lesões cumulativas, que levam a defeitos celulares, podendo gerar, por exemplo, processos neoplásicos, leucemia, esterilidade, má formação fetal e anemia.^{7,10}

A preocupação em relação aos prejuízos da radiação foi tratada internacionalmente no ano de 1928, em Estocolmo, pela primeira Comissão Internacional de Proteção Radiológica (International Commission on Radiological Protection- ICRP). As recomendações em relação ao uso de radiação e seus limites, vem se alterando de acordo com avanços científicos que permitem entender melhor as consequências e como lidar com essa tecnologia de forma segura. Como exemplo dessas alterações tem-se a diminuição do limite anual de exposição ocupacional que após ajustes passou a ser considerada 20 mSv determinado desde 2019. No Brasil, a norma mais recente acerca deste tema, é a Resolução da diretoria colegiada (RDC) número 611 de 2019, estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária- Anvisa, que consiste em uma regulamentação técnica para a organização e o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista, assim como controlar as exposições médicas, ocupacionais e públicas a radiação.²

A RDC 611 determina as práticas de uso da radiologia, cita a veterinária no artigo segundo, parágrafo único: "Os serviços de radiologia veterinária diagnóstica ou intervencionista devem atender ao disposto nesta Resolução, no tocante à proteção dos trabalhadores e de indivíduos do público." Porém, é igualmente importante considerar também o risco da exposição do paciente a radiação, de modo a quebrar a crença de que devido a menor longevidade dos animais, eles não irão sofrer com câncer proveniente e radiação, tornando evidente a necessidade de estabelecer e regulamentar o uso de doses que serão seguras a eles.^{1,2,5,7,8,}

Os demais artigos presentes na RDC 611, apesar de não tratarem especificamente da medicina veterinária, se aplicam a qualquer estabelecimento que utiliza ou comercializa aparelhos de radiação para fins médicos. São abordados tópicos que abrangem a estrutura organizacional, focados principalmente na cultura de segurança e melhoria constante da qualidade do serviço. A resolução aborda também os programas que devem ser implementados em serviços de radiologia: programa de garantia de qualidade, programa de educação permanente a todos os profissionais e programa de proteção radiológica. A realização adequada desses é essencial para garantir e propagar informações acerca da segurança necessária para lidar com radiação, contribuindo assim para minimizar os riscos ocupacionais dos profissionais envolvidos. Apesar de se sua importância, essa propagação de informações ainda pode ser considerada insuficiente, prova disso foi a realização pesquisa em 2018 com profissionais da área (Gregorich,2018), concluiu que apesar de discutido nas universidades, o conhecimento acerca de proteção radiológica ainda não é amplamente difundido a todos os profissionais na área, diante disso foi observado que 34% dos veterinários questionados não sabiam o que significava a sigla ALARA, que é um conceito básico a respeito do entendimento em relação à exposição à radiação.^{2,5}

Segundo uma pesquisa realizada no Canadá por Epp Waldner (2012), 95% dos veterinários participavam de radiografias contendo o animal. Portanto, considerando essa particularidade dos exames radiográficos da veterinária, são necessárias alternativas para minimizar a exposição à radiação dos profissionais envolvidos. Uma solução é solicitar a presença de dois tutores para a contenção dos animais durante o exame



XIV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

que além de minimizar a exposição de profissionais da área, também contribui para a tranquilidade do animal, resultando em um exame mais efetivo. Nesse tópico, o artigo 37 da RDC determina que a presença do acompanhante se dará quando tal participação for imprescindível para conter, confortar ou ajudar pacientes, o que justifica na rotina veterinária. Dessa forma, de modo garantir a segurança dos tutores, é necessário que o profissional responsável informe sobre radioproteção, o uso de vestimentas de proteção radiológica (VPR), como avental, luvas, protetor de tireoide e óculos plumbíferos. Além disso, a sala deve dispor de avisos em local visível, exigindo o uso correto das vestimentas, proibindo acompanhantes caso não seja necessário, e que grávidas ou com suspeita de gravidez devem informar ao profissional técnico/ veterinário. É importante ressaltar também que para que o uso dos VPR seja adequado, esses devem ser armazenados e utilizados corretamente de modo a garantir sua integridade, e assim conferir proteção adequada aos usuários.^{2,3,6}

Em um estudo a respeito da proteção radiológica em clínicas veterinárias em Alagoas (Guedes, 2018), 57% dos veterinários realizavam as imobilizações dos animais devido à dificuldade do manuseio dos animais por parte dos tutores. Dessa forma, outra alternativa para a contenção é o uso de sedação e anestesia em casos que se justifiquem, como animais irascíveis, agitados, com dor e incomodados. Uma contenção ideal, irá contribuir para que uma imagem de qualidade seja adquirida mais rapidamente, minimizando o risco dos profissionais assim como do paciente.⁶

De modo geral, os dois principais pontos a serem levados em consideração ao mudar a realidade quanto a exposição radiológica do veterinário e seus riscos. Em primeiro lugar, a compreensão dos veterinários quanto ao requisito de justificativa é importante para o questionamento da realização do exame, de modo a avaliar o benefício do exame com uso de radiação ionizante antes de realizá-lo. Além disso, a regulamentação também tem um papel importante ao garantir que, uma vez realizado, o uso de radiação esteja de acordo com os parâmetros ideias de espaço, técnica, proteção entre outros fatores que contribuem para a segurança do paciente assim como dos profissionais envolvidos.

Portanto, é evidente que a discussão acerca do uso de radiação na medicina veterinária ainda é defasada, e que suas particularidades ainda não são adequadamente regulamentadas no Brasil, o que acaba por colocar em risco os tutores e pacientes, e principalmente os médicos veterinários envolvidos com o uso de radiação.⁷

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação com o uso da radiação e seus efeitos deletérios vem sendo discutida há décadas, porém nota-se ainda a importância da discussão das particularidades de seu uso na medicina veterinária, principalmente considerando a exposição constante desse profissional. A regulamentação assim como a disseminação de informações são formas de garantir a saúde não apenas do animal como dos humanos envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAKER, Martin A. **An Introduction to Radiation Protection in Veterinary Radiography**. The Veterinary Nurse, vol. 5, no. 9, p. 496–501.2 Nov. 2014.
2. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da diretoria colegiada- RDC nº 611**, de 9 de março de 2022. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6407467/RDC_611_2022_pdf/c552d93f-b80d-408e-92a0-9fa3573f6d46> Acessado em: 23 set. 2024.
3. EPP T., WALDNER C. **Occupational health hazards in veterinary medicine: Physical, psychological, and chemical hazards**. The Canadian Veterinary Journal. vol. 53(2) p. 151–7. Fev. 2012.
4. GODOY, Carmen; et al. **Diagnóstico por imagem em medicina veterinária**. Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 2007
5. GREGORICH, S.L., Sutherland-Smith, J., Sato, A.F., et al., 2018. **Survey of veterinary specialists regarding their knowledge of radiation safety and the availability of**

radiation safety training. Journal of the American Veterinary Medical Association. vol. 252, p. 1133–1140. Maio, 2018.

6. GUEDES, Beatriz D. O. et al. **A Proteção Radiológica em Ambientes de Medicina Veterinária de Aracaju: Observações de Inspeção Sanitária**. Revista Brasileira De Física Médica, vol. 18. Set. 2024.
7. MARTINEZ NE, Van Bladel L. **Radiation protection challenges in applications of ionising radiation on animals in veterinary practice**. Annals of the ICRP. vol. 49, p. 158-168. Dezembro, 2020
8. PENTREATH RJ. **Radiological protection and the exposure of animals as patients in veterinary medicine**. J Radiol Prot. Vol. 36. Junho, 2016.
9. PENTREATH, R. J. et al. **Radiological protection of the patient in veterinary medicine and the role of ICRP**. Annals of the ICRP, v. 49, n. 1, p. 169-181, Setembro, 2020.
10. THRALL, Donald. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**.^{6ª} ed. Saunders- Elsevier, 2015.