

O USO DA RADIOLOGIA DIGITAL PORTÁTIL EM EQUINOS NO BRASIL

“UM ALERTA SOBRE O PERIGO INVISÍVEL”

“The use of portable digital X-rays in horses in Brazil: A warning of the invisible danger”
“El uso de rayos x digitales portátiles en caballos en Brasil: Una alerta ante el peligro invisible”

+Equina, Ano XIX, n.110,
p.10-12, 2023

Milena Carol Sbrussi Granella*

(milenagranella@usp.br)

Médica Veterinária, residência no hospital de Equinos da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, SP

Anderson Fernando de Souza

Médico Veterinário, aluno de Pós-Graduação do Depto. de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, SP

Stefano Carlo Filippo Hagen

Prof. Dr. responsável pelo Serviço de Diagnóstico por Imagem do Depto. de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, SP

André Luis do Valle De Zoppa

(alzoppa@usp.br)

Prof. associado do Depto. de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, SP

* Autora para contato

RESUMO: À proteção radiológica não é dada a devida atenção pelos médicos veterinários que utilizam radiografia digital portátil em equinos. Por uma parceria entre a comissão organizadora da XXIII Conferência Anual da Associação Brasileira de Veterinários de Equídeos 2023, o Serviço de Cirurgia de Grandes Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo e a Revista Brasileira de Medicina Veterinária Equina investigou-se as condutas de proteção radiológica utilizadas pelos profissionais participantes do evento. Além disso, explorou-se o conhecimento sobre regulamentação vigente. Os resultados indicam uma baixa preocupação com proteção radiológica e desconhecimento das normas.

Unitermos: Rx, Proteção radiológica, Normas, Legislação, Equinos

ABSTRACT: Veterinarians who use portable digital radiography in horses do not give radiological protection due attention. Through a partnership between the organizing committee of the XXIII Annual Conference of the Brazilian Association of Equine Veterinarians (ABRAVEQ) 2023, the Department of Surgery, School of Veterinary Medicine and Animal Science of the University of São Paulo, and The Brazilian Journal of Equine Veterinary Medicine, we investigated the radiological protection procedures used by professionals participating in the event. Furthermore, we explored the knowledge about current regulations. The results indicate a low concern with radiological protection and a lack of knowledge of the standards.

Keywords: X-ray, Radiation protection, Standards, Legislation, Equines

RESUMEN: Los veterinarios que utilizan radiografías digitales portátiles en caballos no prestan la debida atención a la protección radiológica. A través de una alianza entre el comité organizador de la XXIII Conferencia Anual de la Asociación Brasileña de Médicos Veterinarios Equinos (ABRAVEQ) 2023, el Servicio de Cirugía de Grandes Animales de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de São Paulo y La Revista Brasileña de Medicina Veterinaria Equina, investigó las conductas de protección radiológica utilizadas por los profesionales participantes del evento. Además, se exploró el conocimiento sobre la normativa vigente. Los resultados indican una baja preocupación por la protección radiológica y desconocimiento de las normas.

Palabras clave: Rx, Protección de radiación, Estándares, Legislación, Equinos

INTRODUÇÃO

A avaliação radiográfica como exame complementar diagnóstico na rotina do médico veterinário de equinos é muito frequente, uma vez que é uma prática de obtenção instantânea de imagens que podem agregar muitas informações ao caso em questão e minimamente invasiva. A combinação de desenvolvimento tecnológico, facilidade na aquisição dos equipamentos, atrelados à alta demanda dos clientes incorpora estes exames à rotina⁹.

Contudo, a exposição à radiação ionizante representa risco para o profissional envolvido que é categorizado como indivíduo ocupacionalmente exposto (IOE)⁶. Considera-se também risco à exposição para o público em geral, uma vez que proprietários e tratadores de equinos sem conhecimento ou treinamento em proteção contra radiação ionizante, frequentemente auxiliam e/ou assistem aos exames muitas vezes feitos em local não apropriado, ou seja, em área não controlada, (sala baritada)¹.

Lacunas entre as diretrizes de radioproteção e a realidade da

radiografia em equinos são evidentes. Há um aumento crescente de unidades radiográficas móveis circulantes e as autoridades de fiscalização, por conseguinte, tornaram-se menos eficientes no controle de qualidade desses aparelhos. Os equipamentos de proteção radiológica disponíveis no mercado nacional, são coletes de chumbo pesados, luvas de chumbo não maleáveis e os óculos, assim como os dosímetros, raramente empregados durante o exame⁸.

Intencionou-se por meio de uma parceria entre a comissão organizadora da XXIII Conferência Anual da Associação Brasileira de Veterinários de Equídeos (ABRAVEQ) 2023, o Serviço de Cirurgia de Grandes Animais da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ/USP) e a Revista Brasileira de Medicina Veterinária Equina discutir sobre a legislação da prática radiológica no Brasil e na medicina veterinária, a fim de ampliar a conscientização a respeito.

Complementou-se com a realização de uma réplica da pesquisa de Granella et al.⁸, que objetivou identificar as condutas de

proteção radiológica utilizadas pelos profissionais médicos veterinários participantes do evento que ocorreu de 6 a 8 de julho de 2023, em Campinas/SP, com acesso a radiografia digital portátil em equinos, e, em consonância, explorou-se a respeito do conhecimento sobre a regulamentação vigente.

MÉTODOS

Utilizou-se como referência um projeto de pesquisa descritivo, transversal, a fim de complementar o trabalho previamente realizado por Granella et al.⁸, aprovado pela Plataforma Brasil, por Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE): número 58851322.2.0000.5467. A participação da pesquisa foi anônima e voluntária. Nenhuma informação identificável foi incluída nos questionários para proteger a confidencialidade e diminuir as respostas socialmente desejáveis. Os participantes forneceram consentimento digital informado.

Após uma exposição oral intitulada **“Radiologia portátil versus Radioproteção, Podemos Conciliar?”** durante a XXIII Conferência Anual ABRAVEQ 2023, foi disponibilizado um QRcode via plataforma de pesquisa baseada na web (Google Forms™), contendo 29 questões; a maioria de múltipla escolha e a minoria de texto aberto. As questões eram compostas por perguntas para compreender as experiências dos profissionais com a radiação, como as funções assumidas durante o exame radiológico, bem como suas atitudes e conhecimentos sobre segurança radiológica, além de informações referentes à identificação pessoal, como idade, sexo, região do Brasil em que atua.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em um dos maiores eventos da Medicina Veterinária no país, de maior relevância na Medicina Equina, fizeram parte entre os inscritos: profissionais, estudantes, organizadores e expositores; totalizando 1339 pessoas, destes 72,8% (976/1339) graduados e 27,2% (363/1339) estudantes de graduação. Dentre ouvintes e palestrantes, graduados e graduandos, totalizaram 1063 pessoas. Destas, somente oito responderam à pesquisa, o que representou um percentual de participação voluntária de apenas 0,75% (8/1.063), sendo 75% (6/8) de Médicos Veterinários e 25% (2/8) de acadêmicos de graduação em medicina veterinária.

Em nossa pesquisa anterior⁸, a taxa de participação voluntária

foi de 29% (35/120), considerada baixa e justificada, em certa instância, por negligência dos profissionais com o tema radioproteção. Contudo, a baixíssima participação na pesquisa realizada durante a ABRAVEQ 2023, destacou ainda mais explicitamente a falta de interesse e preocupação sobre o assunto, a negligência e a imprudência do Médico Veterinário de equinos que atua com radiologia digital portátil, quando o enfoque é a proteção radiológica.

A displicência no assunto é também denotada pelo baixo conhecimento a respeito da legislação vigente. Uma das questões abordadas foi quanto à ciência da RDC 611, bem como o emprego desta na rotina. Neste trabalho envolvendo os participantes do evento ABRAVEQ 2023, 75% (6/8) responderam não possuir conhecimento sobre a RDC 611, que expressa consonância ao trabalho de Granella et al.⁸, onde 86% (30/35) relataram não ter conhecimento a respeito.

Quanto aos equipamentos de proteção radiológica, quando são utilizados, destaca-se o emprego quase que exclusivo de aventais plumbíferos, 100% das respostas (8/8), configurando um baixo nível de proteção à radiação. Em relação a outros acessórios de proteção individual, a frequência de participantes que relataram possuir foram: Protetores de tireoides 75% (6/8); luvas de chumbo 50% (4/8); óculos de proteção 25% (2/8); e dosímetro 12,5% (1/8). Nossa pesquisa anterior⁸ demonstrou que quanto maior o número de aventais e protetores de tireoides disponíveis, maiores são as chances de os profissionais utilizarem esses EPI's durante a confecção de exames radiográficos.

Ainda assim, são elencados desafios relacionados a ergonomia dos EPI's, uma vez que dentre as sugestões sobre possíveis melhorias são destacadas respostas como *“Confecção de luvas mais flexíveis que se encaixem em todos os dedos separadamente”*; *“Óculos que sobrepõe os óculos de grau”* *“Aventais mais leves, fáceis de carregar sobre o corpo e práticos de transportar”*.

Neste caso, a responsabilização em cumprir condutas de “autoproteção” é individual. Todavia, a carência de instruções sobre o tema radioproteção e regulamentações da radiologia na medicina veterinária, durante o desenvolvimento acadêmico, podem representar fatores de vulnerabilidade na qualificação desses profissionais. Isso permite inferir que o baixo conhecimento sobre RDC 611, o infrequente uso de EPI's de radioproteção e a interpretação de irrelevância do tema, são problemáticas inerentes à formação.

LEGISLAÇÃO E A PRÁTICA RADIOLÓGICA NO BRASIL

A Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), é o órgão que regulamenta a prática radiológica no Brasil, este é de autarquia federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações (MCTIC). A CNEN estabelece as normativas NN 3.01 - Diretrizes de Radioproteção (2014) e NN 3.02 - Serviços de Radioproteção (2018), aplicadas às exposições ocupacionais, médicas e do público em geral, com referência a dose máxima efetiva à radiação ionizante para um IOE que é de 20 mSv/ano (milisievert/ano)^{3,4,5}.

No entanto, as práticas de radiodiagnóstico médico e odontológico são regulamentadas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), integrada ao Ministério da Saúde. Procedimentos e condutas de radioproteção, equipamentos de proteção individual (EPI) e requisitos para licenciamento e fiscalização dos serviços de radiologia na medicina e odontologia

foram estabelecidos na Portaria 453/1998 (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DO MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1998). Atualmente, com a necessidade de atualizações e gerenciamento mais efetivo das profissões que utilizam o serviço de radiologia no país, a Diretoria Colegiada da ANVISA atribuiu a Resolução de Diretoria Colegiada – RDC 611/2022, como referência de condutas, incluindo a regulamentação para a medicina veterinária¹¹.

A RDC 611/2022 institui que todos os procedimentos realizados em serviços de radiologia diagnóstica ou intervencionista devem respeitar os princípios da justificação, otimização, da limitação da dose e da prevenção de acidentes, reduzindo os riscos inerentes à técnica, fundamentado no Programa de Proteção Radiológica a ser implementado pelos estabelecimentos veterinários^{2,3,5,11}.

Granelle et al.⁸ constataram que os médicos veterinários exclusivamente autônomos apresentam nove vezes mais chances de estarem menos protegidos durante a realização de exames radiográficos, quando comparados aos profissionais de instituição pública (OR: 9.00, 95% IC: 1.39-58.44, p = 0.021). Pode-se inferir que os médicos veterinários autônomos expressem uma maior indiferença ao tema, que além do desconhecimento, pode ser atribuído à uma maior pressão em produzir, uma vez que geralmente os lucros estão relacionados aos números de atendimentos e exames realizados.

Os riscos associados à exposição recorrente aos baixos níveis de radiações ionizantes são apresentados à longo prazo. Podem ser mutações genéticas (alterações de DNA) com potencial carcinogênico, desordens reprodutivas, alterações hereditárias, catarata, manifestação de sinais inespecíficos como dores, eritema cutâneo, perda de cabelo e edema, entre outros^{13,10,6,7}.

Estratégias empregadas durante a formação acadêmica do médico veterinário que reforcem a relevância das condutas de radioproteção e ampliem o compartilhamento de conhecimento sobre regulamentação do uso de radiologia diagnóstico ou intervencionista, podem auxiliar a minimizar a percepção de indiferença quanto aos riscos associados às más condutas adotadas, a fim de que se obtenham decisões mais cautelosas ao emprego da radiologia digital portátil em equinos no Brasil.

Para evitar que o cotidiano corrido e exigente dos veterinários de equinos corrompa a atenção e os cuidados com determinados procedimentos, eventualmente refletir sobre cursos de reciclagem do conhecimento.

CONCLUSÃO

Na prática radiológica móvel de veterinários de equinos no Brasil não há uma preocupação consciente com proteção radiológica.

Referências

1. BELOTTA, A.F. et al. Radiation safety practices among Canadian equine veterinary workers during diagnostic procedures with portable X-ray equipment. *Canadian Veterinary Journal*, v.62, n.4, p.349-355, 2021.
2. CNEN. **CNEN NN 3.01 Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica Comissão Nacional de Energia Nuclear**, 2005.
3. CNEN. **NN-3.01 Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica**. Brasil, v. Resolução, p.22, 2014.
4. CNEN. **NN-3.01/002 Fatores de ponderação para as grandezas de proteção radiológica Brasil**, 2018a.
5. CNEN. **Serviços de Radioproteção Resolução CNEN 231/2018 Brasil**, 2018b.
6. EPP, T.; WALDNER, C. Occupational health hazards in veterinary medicine: Physical, psychological, and chemical hazards, n.7, p.151-157, 2012.
7. FREITAS, F.P. et al. A 7-min video training intervention improves worker short-term radiation safety behavior during small animal diagnostic radiography. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, v.62, n.1, p.27-36, 2021.
8. GRANELLA, M.C.S.; SOUZA, A.F.; ZOPPA, A.L.V. Knowledge and practice of radiation safety in Brazilian equine veterinarians are less than optimal: An online survey. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, p.1-10, Fev. 2023.
9. MIKKELSEN, M.A. et al. Lack of radioprotection knowledge and compliance in Norwegian equine ambulatory practice. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, v.60, n.3, p.265-272, 2019.
10. MILACIC, S. The incidence of malignant neoplasms in individuals working in areas of ionizing radiation in hospitals. *Journal of B.U.ON.*, v.13, n.3, p.377-384, 2008.
11. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Resolução RDC nº 611, de 9 de março de 2022, DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**, 2022.
12. MINISTÉRIO DA SAÚDE, **Portaria 453 de 01 de junho de 1998, Diretrizes de Proteção Radiológica em Radiodiagnóstico Médico e Odontológico**. March.
13. WIDMER, W.R.; SHAW, S.M.; THRALL, D.E. Effects of low-level exposure to ionizing radiation: Current concepts and concerns for veterinary workers. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, v.37, n.3, p.227-239, 1996.

Ozone & Life
TECNOLOGIA EM GERADORES DE OZÔNIO

Geradores de Ozônio para ozonioterapia com REGISTRO ANVISA

- MODELO O&L PORTÁTIL
- MODELO O&L1.5 RM
- MODELO O&LSS DIGITAL
- MODELO O&L3.0 RM

ACESSÓRIOS para OZONIOTERAPIA

- O&L - VÁCUO
- FILTRO CATALISADOR DE OZÔNIO
- FRASCO ERLENMEYER
- TORRE OZONIZADORA DE LÍQUIDOS

www.ozonelifelife.com.br 55-12-991396098