

Hérnia diafragmática peritoneopericárdica congênita em cão (HDPP):

Relato de caso.

Peritoneal-pericardial diaphragmatic hernia in a dog (PPDH):

Case report.

Kimberly Felix Silva¹, Aracelle Alves de Avila Fagundes².

Resumo

A hérnia diafragmática peritoneopericárdica (HDPP) é uma anormalia congênita comum que afeta o diafragma e o pericárdio em pequenos animais, permitindo a comunicação entre as cavidades pericárdica e peritoneal. Os sinais clínicos podem ou não estar presentes, a depender dos órgãos abdominais herniados. O diagnóstico consiste nos achados dos exames radiográficos de tórax, podendo a ultrassonografia e tomografia computadorizada serem exames complementares para o diagnóstico definitivo. O tratamento varia de acordo com a idade e presença de sinal clínico, podendo ser conservativo ou cirúrgico. O presente trabalho objetiva relatar um caso de correção cirúrgica de hérnia diafragmática peritoneopericárdica em um canino, fêmea, 3 meses de idade, sem raça definida, atendido pelo setor de clínica cirúrgica do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HV-UFU). Não houveram complicações referentes ao procedimento, o qual apresentou resultado satisfatório, apresentando boa evolução clínica até o momento de sua alta médica.

Palavras-chave: Peritoneopericardica; hérnia; cães

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Departamento de Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia, Uberlândia, MG, Brasil. Autor para correspondência: kimberlyfsilva@gmail.com

² Universidade Federal de Uberlândia, Departamento de Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia, Uberlândia, MG, Brasil.

Abstract

Peritoneopericardial diaphragmatic hernia (PPHD) is a common congenital abnormality that affects the diaphragm and pericardium in small animals, allowing communication between the pericardial and peritoneal cavities. Clinical signs may or may not be present, depending on the herniated abdominal organs. The diagnosis consists on the findings of chest x-rays, with ultrasound and computed tomography being complementary exams for the definitive diagnosis. Treatment varies according to age and presence of clinical signs, and may be conservative or surgical. The present work aims to report a case of peritoneopericardial diaphragmatic hernia surgical repair in a 3-month-old female canine, mixed breed, attended by the surgical clinic sector of the Veterinary Hospital of the Federal University of Uberlândia (HV-UFU). There were no complications related to the procedure, which presented a satisfactory result, showing good clinical evolution until the moment of its medical discharge.

Keywords: peritoneal-pericardial; hernia; dogs

Introdução

A HDPP tem como característica uma falha desconhecida no desenvolvimento embriológico, afetando o fechamento da linha media ventral do diafragma e pericárdio, levando a comunicação entre o espaço pericárdico e cavidade peritoneal (KNIJNIK, 2019; TOBIAS, 2014; BURNS et al., 2013). Pode estar associada a outras malformações congênitas, incluindo deformidades esternais, hérnia abdominal craniana e defeitos do septo ventricular (EVANS e BIERLY, 1980).

Os órgãos mais afetados são fígado, ligamento falciforme, omento, baço intestino delgado e raramente estômago (KNIJNIK, 2019; BURNS et al., 2013). A passagem dessas estruturas para o saco pericárdico pode resultar em tamponamento cardíaco, comprometimento da função do trato respiratório, obstrução do trato gastrointestinal, torção da vesícula biliar ou aprisionamento esplênico ou hepático (TOBIAS, 2014).

Os sinais clínicos são variáveis dependendo do conteúdo herniado, podendo o animal ser assintomático durante toda sua vida (CUNHA et al., 2000; NELSON e COUTO, 2015) . Os pacientes sintomáticos podem apresentar dispnéia, tosse, taquipneia, anorexia, polifagia, vômito ou diarreia. Outros sinais inespecíficos são perda de peso, dores abdominais, ascite, intolerância ao exercício, choque e colapso (NELSON e COUTO, 2015).

O diagnóstico de HDPP é geralmente baseado em exame radiográfico. A radiografia do tórax pode identificar cardiomegalia, presença de órgãos abdominais dentro do saco pericárdico ou perda de delimitação e descontinuidade da cúpula diafragmática (KNIJNIK, 2019; FOSSUM, 2014; MILLER, 2014; BURNS et al., 2013). Pode-se fazer o uso de contraste com bário, administrado por via oral, para auxiliar na identificação de alças intestinais dentro do saco pericárdico (KNIJNIK, 2019; MILLER, 2014).

Exame ultrassonográfico, ecodopplercardiograma (ECO) e tomografia computadorizada (TC) podem ser utilizados como exames complementares e auxilia na exclusão de outras anormalidade congênita (KNIJNIK, 2019; FOSSUM, 2014; BURNS et al., 2013).

O tratamento conservador pode ser indicado para animais com pouco conteúdo herniado e que não apresentam sinais clínicos, mas a correção precoce da HDPP pode prevenir a descompensação aguda (KNIJNIK, 2019; FOSSUM, 2014; BURNS et al., 2013). O tratamento cirúrgico consiste no fechamento da hernia após retornar os órgãos herniados para seu sitio anatômico. Não é indicada a rafia do saco pericárdico, evitando assim as chances de efusão (FOSSUM, 2014). O prognóstico pós cirúrgico é excelente em animais que não apresentam nenhuma outra alteração congênita significativa ou comorbidades (PEREIRA, 2017).

Objetivou-se com este trabalho relatar o caso de um cão atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HV-UFU), sem raça definida, fêmea, de três meses de idade, submetido a procedimento cirúrgico para correção de hernia diafragmática peritoneopericárdica, apresentando boa evolução em avaliação pós-operatória.

Relato de Caso

No dia 16 de janeiro de 2023 foi atendido pela equipe do setor de clinica cirúrgica de pequenos animais (CCPA) do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HV-UFU), um paciente canino, fêmea, sem raça definida, aproximadamente 3 meses, pesando 1,07 kg, apresentando histórico de deformidades ósseas compatíveis com a síndrome do cão nadador, hernia umbilical e taquipneia. Segundo o responsável, o animal foi resgatado em uma caçamba de lixo já apresentando todas essas alterações.

Ao exame físico geral inicial, paciente demonstrou-se alerta e em estação, temperatura retal (TR) de 39°C, frequência cardíaca (FC) de 162 batimentos por minuto,

frequência respiratória (FR) de 50 movimentos respiratórios por minuto, pulso forte e rítmico, normohidratado, escore corporal 5/9, mucosas normocoradas e úmidas, tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, linfonodos não reativos, ausência de ectoparasitas, ausculta cardíaca normorritmica e normofonética, campos pulmonares limpos, abdome com aumento de volume em região pré-umbilical que se estendia até o osso xifoide, ausência de abdominalgia ou organomegalia. Em exame ortopédico o paciente apresentava deformidades ósseas e angulares nos quatro membros, apresentando dificuldade locomotora e de sustentação devido à essas alterações.

Ainda no dia da consulta, foram solicitados os seguintes exames complementares: hemograma, creatinina, albumina, alanina-aminotransferase. Foi solicitada radiografia dos membros e ultrassonografia abdominal. Os exames laboratoriais se encontravam adequados para a espécie, raça e idade do paciente. Ultrassonografia abdominal apresentou aumento de volume em subcutâneo associado à descontinuidade da parede abdominal e visibilização de alças intestinais em seu interior, podendo ser compatível com hérnia abdominal e/ou mau formação congênita.

O exame de radiografia dos membros apresentou alteração de trabeculado ósseo com áreas de esclerose, além de alteração de formato em membros torácicos e pélvicos bilaterais, mais evidente em úmeros bilaterais. Flexão caudal dos ossos do carpo e metacarpos bilaterais (Figura 1).

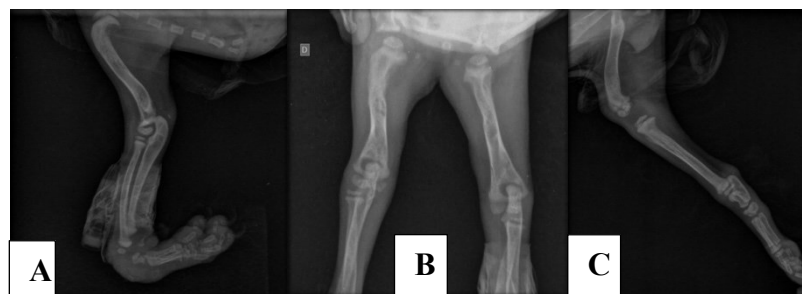


Figura 1. (A) Radiografia em projeção mediolateral de membro torácico esquerdo (B) Radiografia em projeção craniocaudal de membros torácicos (C) Radiografia em projeção mediolateral de membro pélvico esquerdo. Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem HOVET-UFU.

No dia após a primeira consulta, o paciente foi admitido para realização de procedimento cirúrgico para correção da hérnia umbilical, sem intercorrências no procedimento cirúrgico e anestésico. Após dois dias, na data 19 de janeiro de 2023, o animal foi admitido pela equipe de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com histórico de tosse e dispneia severa. Após a estabilização do paciente, foi então realizado exames complementares para seguimento do caso.

Em radiografia torácica, foi possível identificar um aumento da silhueta cardíaca e coração com formato globoso na projeção ventrodorsal (Figura 3A), além da não diferenciação do limite das cúpulas diafragmáticas ventrais e do ápice cardíaco nas projeções laterolaterais (Figura 3B). Essas alterações podem estar relacionadas a cardiopatia congênita com diferenciais de hérnia peritoneopericardica e/ou efusão pericárdica.

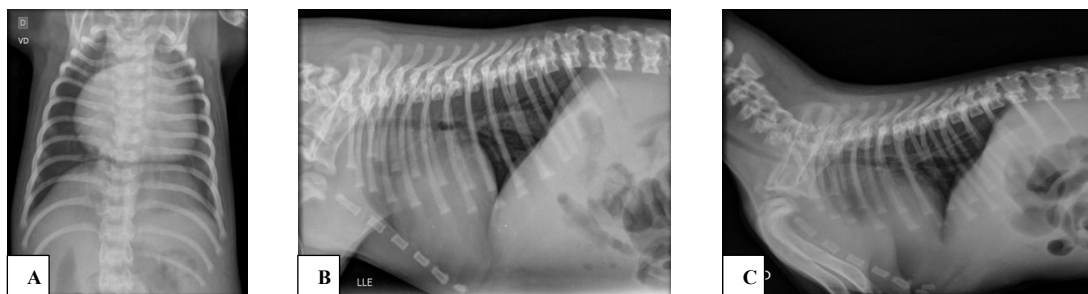


Figura 3. (A) Radiografia em projeção ventrodorsal de tórax apresentando cardiomegalia (B) Radiografia em projeção laterolateral esquerda de tórax (C) Radiografia em projeção laterolateral direita de tórax – imagens B e C demonstram a não delimitação da cúpula diafragmática e ápice cardíaco. Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem HOVET-UFU.

O animal foi encaminhado para o setor de cardiologia do HOVET-UFU, onde realizou os exames de eletrocardiograma (ECG) e ecodopplercardiograma (ECO). O ECG apresentou ritmo sinusal com salvas frequentes de taquicardia sinusal, já o ECO nos mostrou insuficiência valvar aórtica de grau moderado, disfunção diastólicas de

grau discreto, ectasia de raiz aórtica de grau discreto e hipertrofia concêntrica simétrica ventricular esquerda.

Após realização de exames complementares e devido diagnóstico, o animal foi encaminhado novamente para a equipe de CCPA para cirurgia de correção da HDPP.

No dia do procedimento cirúrgico foi realizada a atualização de peso (1,1kg) e aferição de parâmetros vitais como frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), pressão arterial sistólica (PAS), temperatura retal (TR), avaliação de mucosas e tempo de preenchimento capilar (TPC) foi realizada administração por via intramuscular da medicação pré-anestésica, a qual consistiu de Morfina (0,3mg/kg). Em seguida foi estabelecido acesso venoso com cateter 24G.

Foi realizada antibioticoterapia profilática com Ampicilina (20mg/kg) por via endovenosa. Para indução anestésica utilizou-se propofol (4mg/kg, administrado de forma titulada). O paciente foi submetido à intubação orotraqueal com sonda nº 3,5 e posicionado em decúbito dorsal. A manutenção anestésica se deu por via inalatória com isoflurano vaporizado em oxigênio 100% na dose de 0,1 L/kg, em ventilação espontânea. O paciente foi mantido em fluidoterapia de manutenção com Ringer Lactato na taxa de 4mL/kg/hr. Foi realizada monitoração dos parâmetros fisiológicos de FC, eletrocardiograma, FR, pressão arterial sistólica (PAS), oximetria, capnografia, TR e glicemia durante todo o procedimento, não havendo intercorrências anestésicas.

Com o animal em decúbito adequado, foi realizada tricotomia ampla de região de abdome. Foi realizada antissepsia prévia rigorosa com clorexidine degermante 4%, seguido de clorexidine alcoólico 0,4% e então bloqueio anestésico incisional com lidocaína (4mg/kg). A antissepsia definitiva foi realizada pelo cirurgião com clorexidine

alcoólico 0,4%. O pano de campo foi posicionado sobre o animal e fixado com pinças de campo Backhaus, deixando apenas a região de interesse exposta.

Com auxílio de um bisturi foi realizada incisão cutânea em linha média de abdome, se estendendo do osso xifoide até a cicatriz umbilical. O local do defeito foi identificado logo após o acesso da cavidade abdominal. A alteração se localizava na linha média ventral em região de xifoide com aproximadamente 3 centímetros de comprimento (Figura 4). Parte do processo caudado do lobo caudado e parte do lobo lateral direito se encontravam herniados em saco pericárdico e em contato íntimo com o coração. Foi realizado a dissecação delicada das aderências com o auxílio de hastes flexíveis.

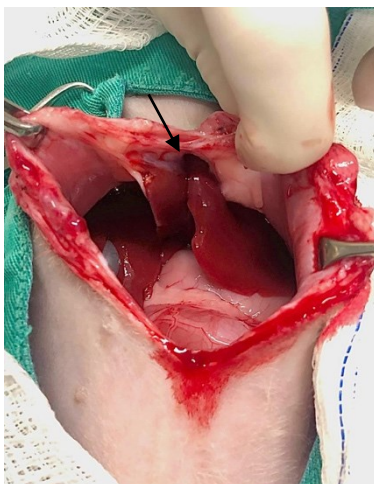


Figura 4. Defeito em região medioventral de diafragma – hérnia diafragmática peritoneopericárdica - lobos hepáticos se encontram herniados em saco pericárdico (seta). *Fonte: Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais HOVET-UFU.*

Após remoção dos lobos hepáticos do saco pericárdico, pudemos notar a alteração na morfologia dos mesmos. Ambos se apresentavam mais delgados e alongados quando comparado com sua anatomia correta (Figura 5).



Figura 5. Lobos hepáticos herniados apresentando alteração morfológica. *Fonte: Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais HOVET-UFU.*

Foi avaliada a integridade de todos os tecidos e órgãos herniados após a remoção de suas aderências, e então o tecido pericárdico e conjuntivo sobressaliente (Figura 6) foi excisado com auxílio de um bisturi. O saco pericárdico não foi fechado, com intuito de evitar efusão pericárdica e tamponamento cardíaco.

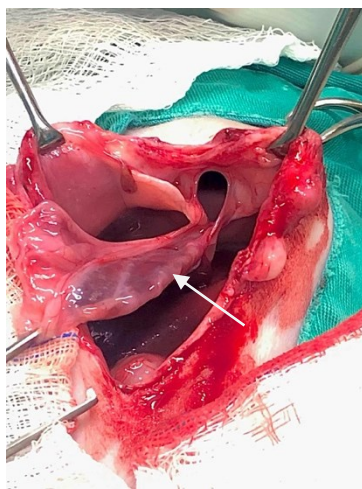


Figura 6. Tecido conjuntivo sobressaliente (seta). *Fonte: Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais HOVET-UFU.*

Após o desbridamento de toda sua borda, o defeito foi fechado com sutura nylon 2-0 em padrão simples contínuo (Figura 7). Em seguida a rafia do defeito, foi realizado a

inspeção da cavidade abdominal para descarte de qualquer foco de sangramento após a dissecação das aderências dos lobos hepáticos herniados.

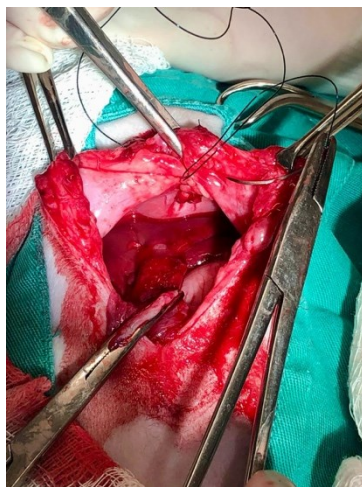


Figura 7. Ráfia do defeito em diafragma utilizando fio de sutura nylon 2-0. Fonte: Setor de Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais HOVET-UFU.

Com a inspeção abdominal negativa, foi realizada a síntese muscular com fios de sutura PGA 3-0 em padrão sutan. O fechamento do tecido subcutâneo e abolição de espaço morto realizado com o mesmo fio de sutura em padrão zig-zag. Foi utilizado fio de sutura nylon 3-0 em padrão simples interrompido para a dermorrafia. Após finalização do procedimento cirúrgico, o animal foi submetido a toracocentese para reestabelecimento de pressão torácica negativa.

Durante todo o tempo cirúrgico, o paciente apresentou momentos de dessaturação e hipotensão que foram corrigidos imediatamente. Ao término da cirurgia, o animal foi encaminhado para UTI para monitorização pós cirúrgica e anestésica.

Foi realizado controle analgésico pós-operatório imediato com Morfina (0,2mg/kg) por via intramuscular, Dipirona (12,5mg/kg), Meloxicam (0,1mg/kg), por via subcutânea. Após 24 horas de monitoração e evolução positiva, o paciente recebeu alta médica no mesmo dia para continuação do tratamento pós-operatório em domicílio, sendo prescritos repouso e espaço restrito, uso obrigatório de roupa cirúrgica, limpeza

da ferida cirúrgica com solução fisiológica 0,9%, seguida de aplicação de pomada Vetaglós, a cada 12 horas, por 14 dias. As seguintes medicações de uso oral foram prescritas: Amoxicilina com Clavulanato de Potássio 20mg/kg, BID, por 10 dias; Dipirona 25mg/kg, TID, por 5 dias; Cloridrato de Tramadol 4mg/kg, TID, por 5 dias.

O retorno para reavaliação e retirada de pontos foi realizado após 15 dias do procedimento cirúrgico, onde paciente demonstrou-se alerta e com parâmetros dentro da normalidade para espécie, apresentando cicatrização completa da ferida cirúrgica. Foi realizado também radiografia torácica para acompanhamento onde foi possível visibilizar a integridade da cúpula diafragmática (Figura 9).



Figura 9. (A) Radiografia pós operatória em projeção laterolateral esquerda de tórax (B) Radiografia pós operatória em projeção laterolateral direita de tórax (C) Radiografia pós operatória em projeção ventrodorsal de tórax. Fonte: Setor de Diagnóstico por Imagem HOVET-UFU.

Após 30 dias do primeiro ecodopplercardiograma, foi realizado um novo exame para acompanhar as alterações pré existentes e evolução pós cirúrgica. As alterações se mantiveram estáveis e paciente com ótima evolução.

Discussão

Como relatado por Knijnik (2019) e Evans (1980), as hérnias diafragmáticas peritoneopericárdica podem ocorrer concomitantes a outras anomalias genéticas, como defeitos esternais e hernias umbilicais. No presente trabalho, além da presença de uma

hernia umbilical de tamanho importante quando comparada ao tamanho do animal, o paciente apresentou deformidades ósseas nos quatro membros.

A HDPP pode ser um achado durante exames radiográficos torácicos realizados por queixas indiretas a esta enfermidade, precisando ou não da correção cirúrgica (KNIJNIK, 2019; CUNHA, et al., 2000). Alguns dias após a cirurgia de correção da hernia umbilical, o animal foi recebido pela UTI do HOVET-UFU com alterações respiratórias severas. Após a radiografia torácica pudemos notar uma silhueta cardíaca globosa e descontinuidade da cúpula diafragmática, sugerindo a presença da HDPP, como relato por Fossum (2014) e Burns et al. (2013).

A escolha do tratamento cirúrgico deve ser realizada quando diagnosticada em um animal jovem, para evitar o surgimento ou evolução de outras alterações devido a deformidade, e em animais que apresentam descompensação devido a essa herniação (KNIJNIK, 2019; BURNS et al., 2013). A correção cirúrgica da HDPP foi optada no caso relatado, uma vez que a paciente além de jovem apresentava-se descompensada.

Conforme Evans e Biery (1980) e Burns et al. (2013), órgãos abdominais como o fígado, baço, intestinos e estômago podem ser encontrados dentro do saco pericárdico. Durante o procedimento cirúrgico de correção da HDPP, foi encontrado parte do processo caudado do lobo caudado e parte do lobo lateral direito do fígado herniados em saco pericárdico, no entanto sem alterações no parênquima apesar de seu formato disforme. Não foi realizado o fechamento do pericárdio, como indicado por Fossum em 2014.

Segundo Pereira e Larryson (2017), a recuperação e o sucesso do tratamento cirúrgico apresenta prognóstico favorável, como apresentado no caso relatado, onde a

paciente mostrou evolução pós operatória positiva até sua alta médica, 30 dias após o procedimento cirúrgico.

Conclusão

Apesar de geralmente ser um achado, a hérnia diafragmática peritoneopericárdica é uma das anormalidades congênitas mais comuns entre os cães e gatos. O presente trabalho demonstra mais uma vez que o tratamento cirúrgico é eficaz para resolução do caso. Não houve complicações do período acompanhado até a alta do paciente.

Referências

BURNS, C. G.; BERGH, M. S.; MCLOUGHLIN, M. A. **Surgical and nonsurgical treatment of peritoneopericardial diaphragmatic hernia in dogs and cats: 58 cases (1999–2008).** Journal of the American Veterinary Medical Association, Schaumburg, Ill., v. 242, n. 5, p. 643-650, Mar. 2013.

CUNHA, O. PINTO FILHO, S. T. L., BARBOSA, G. S., RAISER, A. G. & PORTELLA, L. C. V.(2000). **Hérnia peritônio-pericárdica em cão.** Ciência Rural, Santa Maria, 30(5): 899-902.

EVANS S.M., BIERY D.N.. **Congenital peritoneopericardial diaphragmatic hernia in the dog and cat: a literature review and 17 additional case histories.** J Vet Radiol 1980;21:108–116.

FOSSUM, T. W.. **Small animal surgery textbook.** 4th ed. Philadelphia: Saunders, 2014.

JOHNSON, K.A. Hérnia diafragmática, pericárdica e hiatal. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais.** 2. ed. São Paulo : Manole, 1998. Cap.37. V.1. p.559-577.

KNIJNIK, L.R. **Hérnia diafragmática peritônio-pericárdica em pequenos animais.** Porto Alegre, 2019.

MILLER, M.W.; Sisson, D. D.. Distúrbios pericárdicos. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. p. 978- 991.

NELSON, R.W.; COUTO, C.. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

PEREIRA, G. G., LARSSON, M. H. M. A.. **Afecções pericárdicas e neoplasias cardíacas**. In: Jericó, M. M., Andrade Neto, J. P. D. & Kogika, M. M. **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Roca.p. 1206-12, 2017

TOBIAS, K. M.; JOHNSTON, S. A. **Veterinary surgery: small animal**. 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 2014. v. 2.

KIMBERLY FÉLIX SILVA

Hérnia diafragmática peritoneopericárdica congênita em cão (HDPP):

Relato de caso.

Trabalho apresentado à banca examinadora como requisito à obtenção do título de especialização em Clínica Cirúrgica de Animais de Companhia, do programa de Residência Multiprofissional da Universidade Federal de Uberlândia.

Uberlândia, 23 de Fevereiro de 2024.

Profa. Dra. Aracelle Alves de Avila Fagundes – Orientadora - Professora adjunta
FAMEV/UFU/MG

Prof. Dr. Francisco Cláudio Dantas Mota – Membro titular da banca - Professor adjunto
FAMEV/UFU/MG

MSc. Isabella Santana Fanger – Membro titular da banca – Técnica em Anestesiologia
HOVET-UFU/MG