

Mateus Mello Borges

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO**

Área de atuação: Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais

Curitiba

2017



MATEUS MELLO BORGES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Área de atuação: Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes animais

Relatório de estágio curricular supervisionado obrigatório do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel no Curso de Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Giuliano Moraes Figueiró

Supervisor: Prof. Dr. Joandes Henrique Fonteque

Curitibanos, SC

2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Borges, Mateus Mello
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
OBRIGATÓRIO: Área de atuação: Clínica Médica e Cirúrgica de
Grandes Animais / Mateus Mello Borges; orientador,
Giuliano Moraes Figueiró, 2017.
51 p.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Rurais, Graduação em Medicina Veterinária, Curitibanos,
2017.
Inclui referências.
1. Medicina Veterinária. 2. Clínica Médica de Grandes
Animais. 3. Bovino. 4. Vírus da Diarreia Viral Bovina. 5.
Neuroblastoma. I. Figueiró, Giuliano Moraes. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Medicina Veterinária. III. Título.

Mateus Mello Borges

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Área de atuação: Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes animais

Este relatório foi julgado adequado para a obtenção do Título de Bacharel em Medicina Veterinária e aprovado em sua forma final pela banca examinadora.

Curitiba, 3 de julho de 2017.

Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela
Coordenador do Curso de Graduação em Medicina Veterinária

Banca Examinadora:

Prof. Giuliano Moraes Figueiró
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Marcos da Silva Azevedo
Avaliador
Universidade Federal de Santa Catarina

Méd. Vet. Luiz Marcos Cruz
Avaliador
Médico Veterinário Autônomo

Este trabalho é dedicado aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, pela vida e todas as bênçãos recebidas durante o período de graduação.

A meus pais, que desde o início me apoiaram e não mediram esforços para que eu tivesse todas as condições necessárias e pudesse aproveitar todas as oportunidades que tive durante a graduação.

Ao meu irmão, que me apresentou ótimos profissionais durante o período de graduação, possibilitando futuros contatos profissionais.

A toda minha família.

Aos meus amigos, Leticia e Marcelo, que estiveram sempre comigo, principalmente nos momentos mais difíceis.

A todos os professores que tive na graduação, que não mediram esforços para que a minha formação fosse a mais completa possível, em especial os docentes Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela, Prof. Dr. Giuliano Moraes Figueiró, Prof. Dr. Marcos da Silva Azevedo e Prof.^a Dr.^a Marcy Lancia Pereira.

Aos Médicos Veterinários André Lúcio Fontana Goetten e Luiz Marcos Cruz, que desde o início me deram incentivo para que eu seguisse a profissão de Médico Veterinário.

Aos profissionais que me acompanharam durante a realização do estágio final: Prof. Dr. Joandes Henrique Fonteque, M. V. Jackson Schade e Prof.^a Dr.^a Ana Karina Couto Hack.

A UFSC, que me proporcionou a graduação.

A UDESC, que me recebeu para a realização do estágio final.

RESUMO

A atuação de um bom médico veterinário clínico e cirurgião de grandes animais demanda extenso conhecimento teórico e prático, sendo ambos de igual importância para que o profissional esteja pronto para o mercado de trabalho, que a cada dia se torna mais competitivo e exigente. O presente trabalho tem por objetivo descrever as atividades realizadas e/ou acompanhadas no período de 20 de fevereiro de 2017 a 02 de junho de 2017, durante a realização do estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária, realizado no Hospital de Clínica Veterinária do Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina, localizada no município de Lages. Entre as atividades realizadas, estão relatados casos de onfalite em bovino, transfusão de sangue em ovinos, alterações na deambulação de equinos e um relato de neuroblastoma em um animal bovino da raça Flamengo. O neuroblastoma é um tumor de neuroblastos, que acomete diversas espécies. É mais comum em gânglios do sistema nervoso simpático e medular de glândulas adrenais, sendo mais raro em região de sistema nervoso central. No bovino relatado, após a necrópsia, foi encontrado essa neoplasia em cerebelo, região de *vermis* cerebelar. Além da neoplasia encontrada o animal apresentava dilatação de III e IV ventrículo. As alterações podem estar relacionadas à infecção pelo Vírus da Diarreia Viral Bovina, a qual o animal foi diagnosticado a partir de exame sorológico, ou pela possível consanguinidade, relatada na taça Flamengo devido à pequena população de animais, tornando os animais susceptíveis a malformações congênitas.

Palavras-chave: Diarreia viral bovina; Flamengo; Neuroblastoma;

ABSTRACT

The performance of a good clinical veterinarian and surgeon of large animals requires extensive theoretical and practical knowledge, both of equal importance for the professional to be ready for the job market, which becomes more competitive and demanding every day. The present study aims to describe the activities carried out from February 20th, 2017 to June 2nd, 2017, during the supervised curriculum internship in Veterinary Medicine, conducted at the Hospital of Veterinary Clinic of the Center of Agroveterinary Sciences of the University of State of Santa Catarina, located in the municipality of Lages. Among the activities carried out, cases of bovine omphalitis, blood transfusion in sheep, alterations in equine ambulation and a report of neuroblastoma in a bovine animal of the Flemish breed are reported, a race that is maintained at the Experimental Station of Lages, with 50 animals. This breed has origins in France, being classified as at risk of extinction in the current days. Neuroblastoma is a tumor of neuroblasts, which affects several species. It is more common in ganglia of the sympathetic and medullary nervous system of adrenal glands, being more rare in region of central nervous system. In the reported bovine, after necropsy, this neoplasm was found in cerebellum, region of cerebellar vermis. In addition to the neoplasia found, the animal presented dilation of the III and IV ventricles. The changes may be related to infection by Bovine Viral Diarrhea Virus, which the animal was diagnosed from serological examination, or for possible consanguinity, reported in the Flemish cup due to the small population of animals, making the animals susceptible to congenital malformations.

Keywords: Bovine Viral Diarrhea; Flemish; Neuroblastoma;

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Ultrassonografia da veia jugular, confirmando oclusão total por trombo, causado pelo extravasamento perivascular de fenilbutazona. Equino, macho, 10 anos22
- Figura 2.** Aspecto externo da veia jugular esquerda no dia da alta do animal. Equino, macho, 10 anos22
- Figura 3.** Incisão realizada para drenagem de conteúdo seroso com aspecto arenoso causado por miosite. Equino, macho, 20 anos23
- Figura 4.** Radiografia de atlas e axis, sugestivo de fratura em asa de atlas. Equino, macho, 20 anos23
- Figura 5.** Bolsa de sangue coletado para a realização de transfusão sanguínea em um ovino.....24
- Figura 6.** Fórmula para obtenção volume de sangue a ser transfundido24
- Figura 7.** Ovino com acesso em veia da orelha para fluidoterapia. Ovino, macho, 4 meses ..24
- Figura 8.** Onfalite. Bovino, macho, 4 meses25
- Figura 9.** Aspecto de região inguinal após cirurgia para retirada de processo inflamatório (onfalite). Bovino, macho, 4 meses25
- Figura 10.** Animal em posição quadrupedal, apresentando opistótono. Bovino, macho, 2 meses.....32
- Figura 11.** Animal apresentando opistótono em decúbito lateral. Bovino, macho, 2 meses ..32
- Figura 12.** Animal apresentando estrabismo medial. Bovino, macho, 2 meses33
- Figura 13.** Cérebro do animal após a necropsia apresentando dilatação de ventrículos laterais esquerdo e direito, forame intraventricular e III ventrículo, além de expansão de aqueduto mesencefálico e de IV ventrículo. Bovino, macho, 2 meses36
- Figura 14.** Cerebelo com presença de massa tumoral esbranquiçada e friável em região dorsal de *vermis* cerebelar. Bovino, macho, 2 meses36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de equinos atendidos de acordo com cada sistema no período de 20/02 a 02/06/2017, durante a realização do estágio supervisionado no setor de grandes animais do HCV-CAV UDESC17

Tabela 2. Número de ovinos atendidos de acordo com cada sistema no período de 20/02 a 02/06/2017, durante a realização do estágio supervisionado no setor de grandes animais do HCV-CAV UDESC18

Tabela 3. Número de bovinos atendidos de acordo com cada sistema no período de 20/02 a 02/06/2017, durante a realização do estágio supervisionado no setor de grandes animais do HCV-CAV UDESC18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BID - *bis in die*

BVDv - Vírus da Diarreia Viral Bovina

CAV - Centro de Ciências Agroveterinárias

cm – Centímetros

CK – Creatina Quinase

dL – Decilitro

EEL - Estação Experimental de Lages

EPAGRI - Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural

Esmeve - Escola Superior de Medicina Veterinária

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura

fL - Fentolitro

g – Gramas

HCV - Hospital de Clínica Veterinária

IBR - Rinotraquite Infecciosa Bovina

IM – Intramuscular

IV- Intravenoso

Kg – Quilograma

LAPA – Laboratório de Patologia Animal

MEC - Ministério da Educação

Mg – Miligrama

NaCl – Cloreto de Sódio

NCP – Não-citopatogênica

PAC - Programa Amigo do Carroceiro

PI – Persistentemente Infectados

SID - *semel in die*

UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

UI/L – Unidade Internacional por Litro

VO – Via Oral

°C – Graus Celsius

% - Porcentagem

µL – Microlitro

Sumário

CAPÍTULO I: RELATÓRIO DE ESTÁGIO.....	13
1. Introdução.....	14
2. Local de Estágio	15
3. Atividades realizadas no estágio.....	17
4. Relato de casos	19
4.1 Equino, macho, 10 anos, mestiço.....	19
4.2. Equino, macho, 20 anos, mestiço.....	19
4.3 Ovinos, 2 machos, 2 fêmeas, 4 meses, mestiços.....	20
4.4 Bovino, macho, 4 meses, mestiço.	21
5. Conclusão	26
CAPÍTULO II: RELATO DE CASO.....	27
NEUROBLASTOMA EM BOVINO DA RAÇA FLAMENGA	27
1. Objetivos.....	28
1.1. Objetivo geral.....	28
1.2 Objetivos específicos.....	28
2. Referencial Teórico	29
2.1 Raça Flamengo	29
2.2 Neuroblastoma	29
2.3 Vírus da Diarreia Viral Bovina (BVDv)	30
3. Relato de caso.....	30
4. Resultados e discussão	33
5. Conclusão	37

CAPÍTULO I: RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1. Introdução

A área de clínica médica de grandes animais é responsável por monitorar a saúde e a produção, oferecer o método de diagnóstico e o tratamento mais adequado, recomendar o controle de doenças específicas e programas de prevenção e aconselhar sobre práticas de manejo em geral. Esta área da medicina veterinária vem se desenvolvendo exponencialmente para as espécies animais ruminantes e equinos.

Já a clínica cirúrgica, ainda pouco utilizada em ruminantes, é mais frequente na rotina de equinos. Essa espécie animal ganha destaque pela sua versatilidade, sendo comumente utilizada para esporte e recreação, uma vez que há um maior “apelo emocional” a partir dos proprietários.

O estágio curricular obrigatório do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), iniciou no dia 20 de fevereiro do ano de 2017 e se estendeu até o dia 2 de junho de 2017, e foi realizado no setor de grandes animais do Hospital de Clínica Veterinária (HCV) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Este trabalho, dividido em dois capítulos, tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas ao longo do estágio e relatar com detalhes um caso de atendimento a um bovino, macho com sintomas neurológicos.

2. Local de Estágio

O estágio foi realizado na sua totalidade no setor de grandes animais do HCV da UDESC. A Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC foi fundada em 1965, em Florianópolis, com a denominação de Universidade para o Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina (UDESC, 2015). Em 1973, por meio do decreto Federal nº 71.811, de 6 de fevereiro, é permitida a fundação da Escola Superior de Medicina Veterinária (Esmeve) em Lages, Santa Catarina (UDESC, 2015). Em 1980 é criado o Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV). Em 1990, a UDESC é reconhecida como instituição de ensino superior pelo Ministério da Educação (MEC), passando a ser denominada Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC, 2015).

O Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) está localizado em Lages, na região do planalto serrano do estado de Santa Catarina. Além do curso de Medicina Veterinária, o centro conta com os cursos de Agronomia, Engenharia Florestal e Engenharia Sanitária e Ambiental. Para o curso de Medicina Veterinária, o centro conta com salas de aula, laboratórios de anatomia animal, histologia veterinária, farmacocinética e farmacodinâmica, bioquímica, patologia, fisiologia e reprodução animal, parasitologia e doenças parasitárias, microbiologia, genética e informática. Além disso, o centro conta com setores de bovinocultura, ovinocultura, suinocultura, avicultura e cunicultura.

Além da estrutura laboratorial e zootécnica, o CAV conta com Hospital de Clínica Veterinária (HCV), que presta atendimento à população. O HCV conta com setores de atendimento de pequenos animais, patologia clínica veterinária, patologia clínica cirúrgica, laboratório de técnica cirúrgica, setor de animais silvestres e setor de grandes animais, setor no qual foi realizado o estágio. O setor conta com baias para alojamento de bovinos, equinos, ovinos e caprinos, troncos de contenção de equinos e bovinos, balança para bovinos e piquetes para alimentação dos animais internados (solários).

Além do atendimento prestado à população, o HCV possui parceria com a prefeitura municipal Lages através do Programa Amigo do Carroceiro (PAC), que presta atendimento gratuito para carroceiros da cidade. Os carroceiros são cadastrados e os animais são atendidos de forma gratuita. O PAC é realizado nas sextas feiras, durante todo o semestre letivo. O PAC foi iniciado em 2002, contando com cerca de 20 carroceiros cadastrados. Hoje, 15 anos após a implantação, cerca de 550 carroceiros usufruem dos serviços prestados pelo PAC. Para a realização dos atendimentos, cerca de 35 acadêmicos do curso de Medicina Veterinária da UDESC auxiliam de forma voluntária.

Os atendimentos do setor de grandes animais são acompanhados e/ou realizados por um residente, do programa de residência em clínica médica e cirúrgica de grandes animais, e por um aluno de mestrado. O hospital conta com programa de acompanhamento interno em que alunos participam das atividades do hospital em horários contrários aos de aula, assim como um programa de internato, em que alguns alunos são selecionados para auxiliar na rotina em períodos contrários aos de aula, ficando também responsáveis por plantões de feriados, fins de semana e no caso de animais internados em estado grave, plantão noturno.

3. Atividades realizadas no estágio

Durante a realização do estágio, foi acompanhada a rotina de atividades realizadas no Hospital de Clínica Veterinária. As atividades incluíram: auxílio nos atendimentos clínicos e cirúrgicos aos animais atendidos, auxílio no pré e pós-operatório de animais internados, auxílio na contenção de animais para a realização de aulas práticas de clínica de ruminantes e equinos, auxílio para a coleta de material biológico para a realização de exames complementares, auxílio na realização de exames radiográficos e ultrassonográficos, auxílio nos atendimentos clínicos realizados pelo Programa de Extensão Amigo do Carroceiro e Projeto de atendimento clínico e cirúrgico de grandes animais e auxílio no tratamento dos animais internados no setor de grandes animais do HCV.

Além do acompanhamento das atividades realizadas no hospital, foi acompanhada a rotina de pesquisa do aluno de Mestrado Jackson Schade, referente a avaliação de tendão flexor digital superficial, tendão flexor digital profundo, ligamento acessório do tendão flexor digital profundo e e ligamento suspensório do boleto, em equinos de marcha.

Foram atendidos trinta e um animais durante o período de 20/02 a 02/06, entre eles equinos, ovinos e bovinos. Destes, foram quinze equinos, dez ovinos e seis bovinos. Dos equinos, os atendimentos foram divididos em sistemas, conforme tabela 1.

Tabela 1. Número de equinos atendidos de acordo com cada sistema no período de 20/02 a 02/06/2017, durante a realização do estágio supervisionado no setor de grandes animais do HCV-CAV UDESC.

Sistema	Nº de animais	%
Tegumentar	6	40
Locomotor	5	33
Cardíaco	1	6,75
Nervoso	1	6,75
Respiratório	1	6,75
Muscular	1	6,75
Total	15	100

Fonte: UDESC (2017).

Os casos atendidos se dividiram em lesões cutâneas, tumor melanocítico, dermatofitose, melanoma, síndrome do navicular, laminite crônica/artrite séptica, claudicação causada por

fratura de asa de íleo, hérnia umbilical, sopro cardíaco, fenda palatina, ataxia e alteração postural por aumento de volume em região nugal.

Os atendimentos realizados no período de realização do estágio estão descritos conforme tabela 2.

Tabela 2. Número de ovinos atendidos de acordo com cada sistema no período de 20/02 a 02/06/2017, durante a realização do estágio supervisionado no setor de grandes animais do HCV-CAV UDESC.

Sistema	Nº de animais	%
Sem alt. sistêmica	4	40
Digestório	4	40
Nervoso	1	10
Respiratório	1	10
Total	10	100

Fonte: UDESC (2017).

Dos ovinos recebidos no HCV, foram atendidos animais com quadro clínico de infecção parasitária por *Haemonchus*; um animal com mieloencefalite e um animal com quadro grave de pneumonia.

Foram atendidos também seis bovinos, conforme tabela 3.

Tabela 3. Número de bovinos atendidos de acordo com cada sistema no período de 20/02 a 02/06/2017, durante a realização do estágio supervisionado no setor de grandes animais do HCV-CAV UDESC.

Sistema	Nº de animais	%
Digestório	2	33
Nervoso	1	16,75
Locomotor	1	16,75
Ósseo	1	16,75
Tegumentar	1	16,75
Total	6	100

Fonte: UDESC (2017).

Entre os bovinos atendidos, houveram casos de timpanismo gasoso recorrente em mini-vaca, carcinoma na entrada do esôfago, artrogripose causada por consanguinidade, cifose lombar e onfalopatia.

4. Relato de casos

4.1 Equino, macho, 10 anos, mestiço

Durante o atendimento do PAC, foi recebido um equino, macho, com aproximadamente 10 anos, mestiço, com a queixa de claudicação dos membros torácicos, posição acampada, pulso digital e dor. O animal foi internado sob a suspeita de laminite, sendo iniciado o tratamento com fenilbutazona na dose de 4,4 mg/kg IV SID por 4 dias, após isso sendo administrada a dose de 2,2 mg/kg VO SID e omeprazol na dose de 2 mg/kg VO SID. Após avaliação minuciosa e exame completo de claudicação, o animal foi diagnosticado com síndrome do navicular, que veio a ser confirmada após ultrassom transcuneal. Foi realizado casqueamento e ferrageamento corretivo nos membros torácicos, a fim de reduzir o *break-over*. Nos membros pélvicos foi realizado o casqueamento apenas. Durante o tratamento com fenilbutazona IV, houve extravasamento perivascular de fenilbutazona na veia jugular esquerda, causando tromboflebite asséptica, causando comprometimento do vaso, com a formação de trombo no lúmen do vaso, ocluindo totalmente o fluxo, confirmado por ultrassonografia, conforme figura 1. Para o tratamento da flebite, foi instituído tratamento com compressa quente seguida de ducha fria e aplicação tópica de dimetilsulfóxido em gel BID, reduzindo o edema e o volume na visualização externa, conforme figura 2. Após isso o animal recebeu alta, e o proprietário assinou um termo de aposentadoria do animal, uma vez que o mesmo se tornou inapto ao trabalho devido à síndrome do navicular. Duas semanas após a alta do animal, o proprietário retornou com o animal ao HCV, com a queixa de que a flebite havia fistulado. Foi feito o tratamento com drenagem e limpeza da ferida e ultrassonografia, na qual foi observada a recanalização do vaso, lateralmente ao trombo. Após isso o animal recebeu alta.

4.2. Equino, macho, 20 anos, mestiço.

Durante o atendimento do PAC, foi atendido um equino, macho, mestiço, com a queixa de que o animal apresentava aumento de volume bilateral na região nugal. O equino foi internado para a realização de exames complementares. No exame ultrassonográfico, foi observada a presença de uma massa heterogênea, com a presença de pontos brilhantes, sugerindo neoplasia com pontos de calcificação. A partir disso, foi realizada a coleta de material para biópsia. Durante a coleta, a qual foi realizada com uma agulha para biópsia muscular do tipo *Bergström*, foi constatado que havia presença de conteúdo seroso e arenoso, sugestivo de miosite, e não uma massa sugestiva de neoplasia, como o ultrassom havia evidenciado. Após a coleta o animal recebeu alta. O material foi enviado para o Laboratório de Patologia Animal do

CAV, que confirmou miosite. Cerca de 30 dias após a alta, o proprietário retornou ao hospital, solicitando transporte do animal ao hospital, com a queixa de que o animal havia caído, e após a queda apresentou incoordenação motora e ataxia. Durante a anamnese, o proprietário relatou que após a queda, o animal foi atendido por um médico veterinário, o qual fez uma incisão na região ventral do aumento de volume, seguido de tratamento com antibióticos sistêmicos e locais. O animal não apresentou melhora, sendo esse o motivo do retorno do proprietário ao hospital, solicitando atendimento. O animal foi internado novamente, para a realização de drenagem do conteúdo presente na região tumefeita, em que foi feita tricotomia, antissepsia e extensa incisão na região ventral das massas conforme figura 3. Após isso foi instituído tratamento com dimetilsulfóxido 6 litros na concentração de 10% VO SID durante 10 dias, enrofloxacino na dose de 5 mg/kg IV, BID durante 10 dias e lavagem da ferida com solução NaCl 0,9% duas vezes ao dia. Durante o tratamento, o animal apresentou melhora clínica pouco consistente. Foi realizado radiografia da região cervical, em que foi observada alteração óssea na asa do atlas, sugestivo de fratura conforme figura 4. O animal permaneceu por 30 dias no hospital sem apresentar melhora clínica. O proprietário foi chamado ao hospital e foi esclarecido o estado geral do animal e seu prognóstico, sendo recomendada a eutanásia. Com a autorização do proprietário, foi realizada a eutanásia do animal, em que foi verificada a presença de material purulento encapsulado na região nugal, que sugere infecção por *Brucella abortus*, caracterizada por lesão abcedante em região cervical, tendões, região de cernelha, bursas e articulações (RIBEIRO; MOTTA; ALMEIDA, 2008).

4.3 Ovinos, 2 machos, 2 fêmeas, 4 meses, mestiços.

Foram recebidos no HCV 4 ovinos, sendo destes 2 machos e 2 fêmeas, com 4 meses de idade, mestiços, com a queixa de que os animais apresentavam inapetência, prostração, e segundo o proprietário, outros 6 animais da mesma idade vieram a óbito. Os animais foram atendidos e foram internados para a realização de exames complementares. Foi coletado sangue para a realização de hemograma e determinação de hematócrito e fezes para a realização de exame coproparasitológico. No hemograma, todos os animais apresentaram anemia e os exames coproparasitológicos confirmaram a alta infecção por parasitos do gênero *Haemonchus*. Os animais foram medicados com closantel (10 mg/kg, dose única) e o proprietário foi solicitado para que 4 animais clinicamente sadios fossem levados ao hospital, a fim de servirem como doadores de sangue. Os animais doadores foram internados e foi feita coleta de sangue para a determinação de hematócrito e cálculo da quantidade de sangue a ser coletada de cada animal

(figura 5). O volume coletado foi de 20% da volemia total de cada animal, sendo considerado 8% do peso vivo (ANDRADE, 2002). Após as coletas, os animais debilitados receberam a transfusão, sendo administrados 450 ml de sangue por animal, nos primeiros 30 minutos com a taxa de 1 gota a cada 5 segundos, para que não houvesse reação anafilática. Após esse tempo a taxa foi aumentada para 1 gota a cada 2 segundos. Após a transfusão, todos os animais apresentaram melhora clínica consistente. Três dias após a transfusão, 3 dos animais apresentavam melhora progressiva, no entanto 1 dos animais voltou a apresentar inapetência, apatia e prostração, sendo instituído o tratamento com fluidoterapia com solução fisiológica NaCl 0,9% (figura 7) e ingestão forçada de alimento. Mesmo após tratamento e cuidados intensivos, o animal apresentou piora no quadro clínico, sendo indicada a eutanásia. O proprietário autorizou a eutanásia do animal. Os outros 3 animais receberam alta 15 dias após a transfusão.

4.4 Bovino, macho, 4 meses, mestiço.

Foi recebido no HCV 1 bovino, macho, com 4 meses de idade, mestiço, com a queixa de um aumento de volume na região umbilical, de dimensões de 22 cm de comprimento x 13 cm de largura x 36 cm de circunferência (figura 8), com a suspeita de onfalite associada à hérnia umbilical. O animal foi internado para a realização de exames complementares. Foi coletado sangue do animal para realização de hemograma completo, o qual indicou processo infeccioso. Foi realizada ultrassonografia para confirmação da suspeita de hérnia umbilical, a qual foi descartada. A partir do diagnóstico de processo infeccioso, foi instituído o tratamento com sulfadoxina + trimetoprim 120 mg/kg IV SID durante 15 dias. Após o término do tratamento com antibiótico, o animal foi submetido à cirurgia para extirpação da massa formada pelo processo inflamatório, sendo feita a ressecção do prepúcio e seguinte sutura reconstituindo a posição do prepúcio, conforme figura 9. Esse tipo de processo inflamatório se dá quando o procedimento de desinfecção do umbigo do neonato é negligenciado ou não é realizado de maneira correta, favorecendo a contaminação com microrganismos patogênicos, causando afecções semelhantes. Quinze dias após a cirurgia o animal recebeu alta.

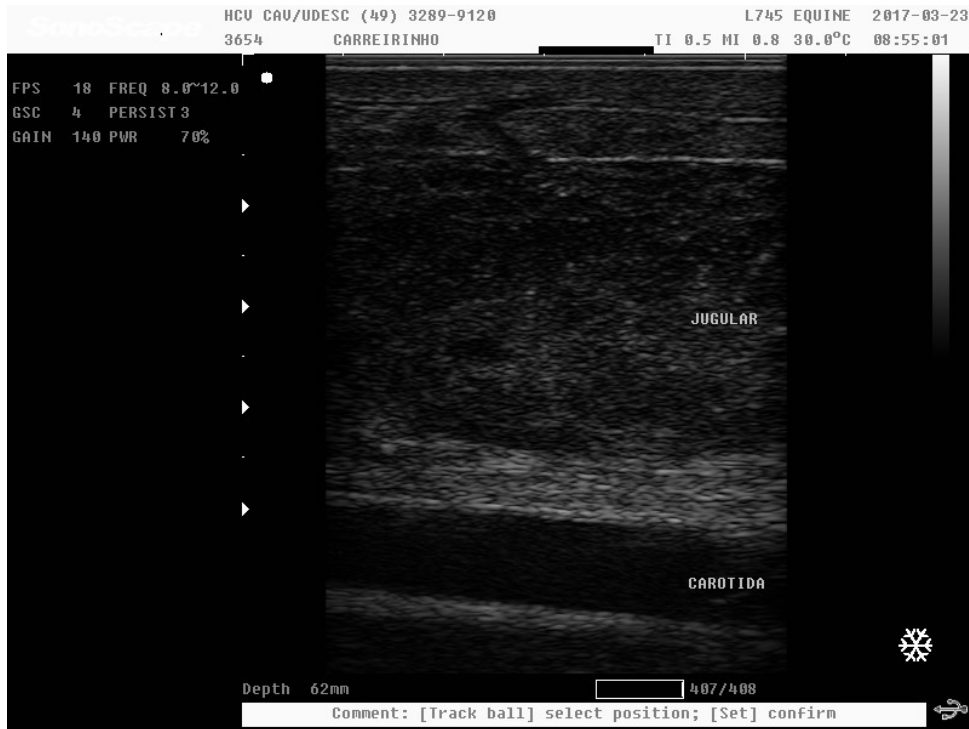


Figura 1. Ultrassonografia da veia jugular, confirmando oclusão total por trombo, causado pelo extravasamento perivascular de fenilbutazona. Equino, macho, 10 anos (UEDESC, 2017).



Figura 2. Aspecto externo da veia jugular esquerda no dia da alta do animal. Equino, macho, 10 anos (UEDESC, 2017).



Figura 3. Incisão realizada para drenagem de conteúdo seroso com aspecto arenoso causado por miosite. Equino, macho, 20 anos (UDESC, 2017).

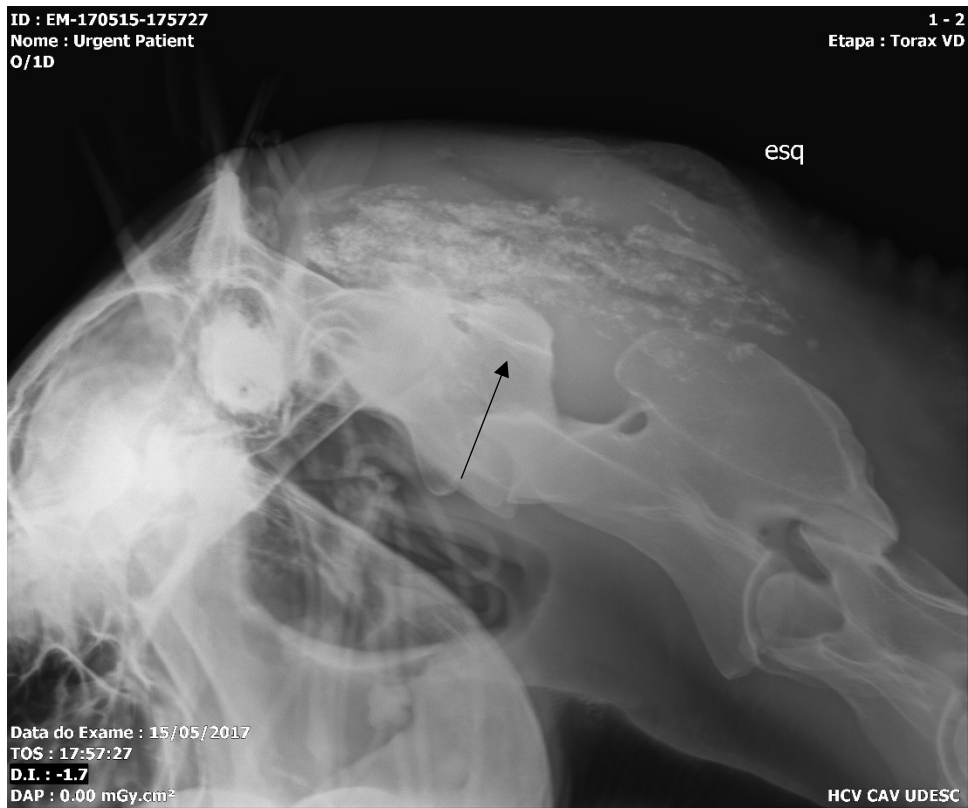


Figura 4. Radiografia de atlas e axis, sugestivo de fratura em asa de atlas. Equino, macho, 20 anos (UDESC, 2017).



Figura 5. Bolsa de sangue coletado para a realização de transfusão sanguínea em um ovino (UDESC, 2017).

$\text{Volume em litros} = \text{peso} \times \text{fator} \times \frac{(\text{hematócrito pretendido} - \text{hematócrito receptor})}{\text{Hematócrito doador}}$ <p>Fator: 0,08 para grandes animais</p>
--

Figura 6. Fórmula para obtenção volume de sangue a ser transfundido (ANDRADE, 2002).



Figura 7. Ovino com acesso em veia da orelha para fluidoterapia. Ovino, macho, 4 meses (UDESC, 2017).



Figura 8. Onfalite. Bovino, macho, 4 meses (UDESC, 2017).



Figura 9. Aspecto de região inguinal após cirurgia para retirada de processo inflamatório (omfalite). Bovino, macho, 4 meses (UDESC, 2017).

5. Conclusão

A realização do estágio em clínica médica e cirúrgica de grandes animais, foi de grande valia para o aprimoramento e aquisição de novos conhecimentos, possibilitando a atuação de forma prática, essencial para a formação de um profissional capacitado, apto a trabalhar com proprietários de grandes animais, em ambientes hospitalares e ser um formador de opinião sobre as diferentes áreas disponíveis para trabalho. Além disso, os conhecimentos adquiridos durante a graduação se fizeram presentes na resolução e discussão de casos atendidos durante o período de estágio.

CAPÍTULO II: RELATO DE CASO

NEUROBLASTOMA EM BOVINO DA RAÇA FLAMENGA

1. Objetivos

1.1. Objetivo geral

Este trabalho teve por objetivo relatar e discutir um caso de neuroblastoma em bovino atendido durante o período de estágio curricular supervisionado.

1.2 Objetivos específicos

- Relatar a história clínica do animal atendido
- Relatar a anamnese realizada
- Relatar a avaliação física realizada no atendimento
- Relatar e discutir os resultados dos exames laboratoriais requeridos
- Discutir os achados histopatológicos para o diagnóstico

2. Referencial Teórico

2.1 Raça Flamengo

A raça flamenga é uma raça que possui suas origens na França, fazendo parte do grupo de raças vermelhas do Norte da Europa. Possui dupla aptidão, sendo maior a aptidão leiteira. Foi uma raça de extrema popularidade em 1886, quando se abriu o livro de registros genealógicos na França. Em 1968 o rebanho francês possuía cerca de 230 mil cabeças da raça, porém apenas 12 mil destas estavam registradas. A partir disso houve um grande declínio na quantidade de animais puros registrados, com 674 animais registrados no registro genealógico francês da raça.

Em 1997, a raça foi incluída na lista de raças em risco de extinção da FAO, com cerca de 300 fêmeas da raça, das quais apenas 180 estavam registradas. No Brasil, existem cerca de 50 exemplares da raça, mantidos pela Estação Experimental de Lages (EEL) da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural (EPAGRI) (GOETTEN, 2013). Um dos problemas dessa escassez de animais é a variabilidade genética e de animais, podendo causar consanguinidade, resultando em alterações no organismo, tais como malformações fetais, animais fracos, apresentando deficiências produtivas e reprodutivas (SANTANA, 2011).

2.2 Neuroblastoma

O neuroblastoma é uma neoplasia formada por neuroblastos imaturos e indiferenciados, de crescimento rápido e agressivo, com sinais de malignidade. Essa neoplasia é mais comum na medular das glândulas adrenais e gânglios do sistema nervoso simpático, sendo raro no sistema nervoso central (SANTOS, 1975). Na literatura é possível encontrar relatos de neuroblastoma em animais com infecção por vírus com tropismo por células nervosas, as quais causam estresse oxidativo, liberando radicais livres, predispondo à condição de neuroblastoma (RAUNG *et al.*, 2001).

O neuroblastoma é uma neoplasia de aspecto mole, hemorrágico, com coloração branca ou amarelada, com focos necróticos, divididos em lóbulos, por septos conjuntivos. Histologicamente, o tumor é formado por células redondas ou poligonais dispostas de forma desordenada, com citoplasma escasso e núcleo esférico ou ovoide (SANTOS, 1975).

2.3 Vírus da Diarreia Viral Bovina (BVDv)

O BVDv é um pestivírus, que causa doença gastroentérica e associado a distúrbios reprodutivos, sendo as consequências clínico-patológicas em fêmeas prenhes mais severas. Fêmeas infectadas antes ou após a inseminação artificial ou a cobertura podem apresentar distúrbios reprodutivos, como aborto, retorno ao cio, infertilidade temporária, mortalidade embrionária, mumificação fetal, malformações fetais ou bezerros fracos ou inviáveis.

A infecção fetal entre 40 e 120 dias resulta em bezerros imunotolerantes, chamados persistentemente infectados (PI), os quais são soronegativos, porém há excreção viral em altos títulos durante toda a vida, sendo o principal problema epidemiológico da doença (FLORES *et al.*, 2005). Além dos distúrbios reprodutivos, ocorrem malformações fetais, sendo as malformações mais frequentemente encontradas a hipoplasia cerebelar, hidrocefalia, microcefalia, mielinização deficiente de medula espinhal, atrofia ou displasia de retina, microftalmia e catarata (FINO *et al.*, 2012).

Quando os animais são classificados como PI, a imunotolerância é limitada para a cepa não-citopatogênica (NCP) do BVDv, que, quando em contato com vírus da cepa citopatogênica, desenvolve uma condição chamada doença das mucosas. A doença das mucosas acomete animais com idade entre seis meses e dois anos de idade, sendo fatal em 100% dos casos, variando apenas o curso de evolução da doença (FINO *et al.*, 2012).

A doença das mucosas tem um curso agudo caracterizada por um período de incubação de 10 a 14 dias, seguido de febre, anorexia, taquicardia, taquipneia, diarreia aquosa profusa e erosões nas mucosas oral e nasal. Os animais que sobrevivem à forma aguda da doença das mucosas podem apresentar diarreia constante ou intermitente, timpanismo crônico, lesões interdigitais e laminite, lesões de pele não cicatrizáveis e emaciação progressiva, levando o animal a óbito alguns meses após a infecção (FINO *et al.*, 2012).

3. Relato de caso

Foi atendido no dia 17 de abril de 2017, no setor de grandes animais do HCV, um bovino da raça Flamengo, macho, com dois meses de idade, com a queixa de que há aproximadamente

15 dias o animal apresentava claudicação no membro torácico esquerdo, evoluindo rapidamente para decúbito, variando entre esternal e lateral e dificuldade em adquirir posição quadrupedal, opistótono (Figuras 10 e 11), ataxia, redução de reflexo pupilar no olho esquerdo com tremor de pálpebra.

Ao exame físico, o animal apresentou temperatura retal de 37,9°C, desidratação menor que 5%, frequência cardíaca de 68 batimentos por minuto, sem alterações na auscultação cardíaca, frequência respiratória de 48 movimentos por minuto, sem alterações nos sons pulmonares, pulso normocinético e 3 movimentos ruminais a cada 5 minutos. A coloração de mucosas era rósea, os linfonodos pré-escapular, pré-crural e submandibulares estavam com aspectos normais à palpação, apresentava diarreia mucopurulenta, dificuldade em manter-se em posição quadrupedal, com ataxia e perda de equilíbrio. O animal apresentava opistótono, estrabismo medial (Figura 12), ataxia e tremor palpebral. Quando estimulado, o animal apresentava hiperexcitabilidade.

Foi realizado hemograma, bioquímica sérica, análise de líquido cefalorraquidiano. A principal suspeita diagnóstica para as alterações encontradas no exame físico foi polioencefalomalácia.

Também foi realizada coleta de sangue para realização de sorologia para detecção de anticorpos para Vírus da Diarreia Viral Bovina (BVDv), *Neospora* e Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (IBR). O animal foi diagnosticado positivo para BVD, sendo recomendada a eutanásia, a qual foi autorizada pelo proprietário. Após a eutanásia o animal foi encaminhado ao Laboratório de Patologia Animal (LAPA) do CAV para necropsia.



Figura 10. Animal em posição quadrupedal, apresentando opistótono. Bovino, macho, 2 meses (UDESC, 2017).



Figura 11. Animal apresentando opistótono em decúbito lateral. Bovino, macho, 2 meses (UDESC, 2017).

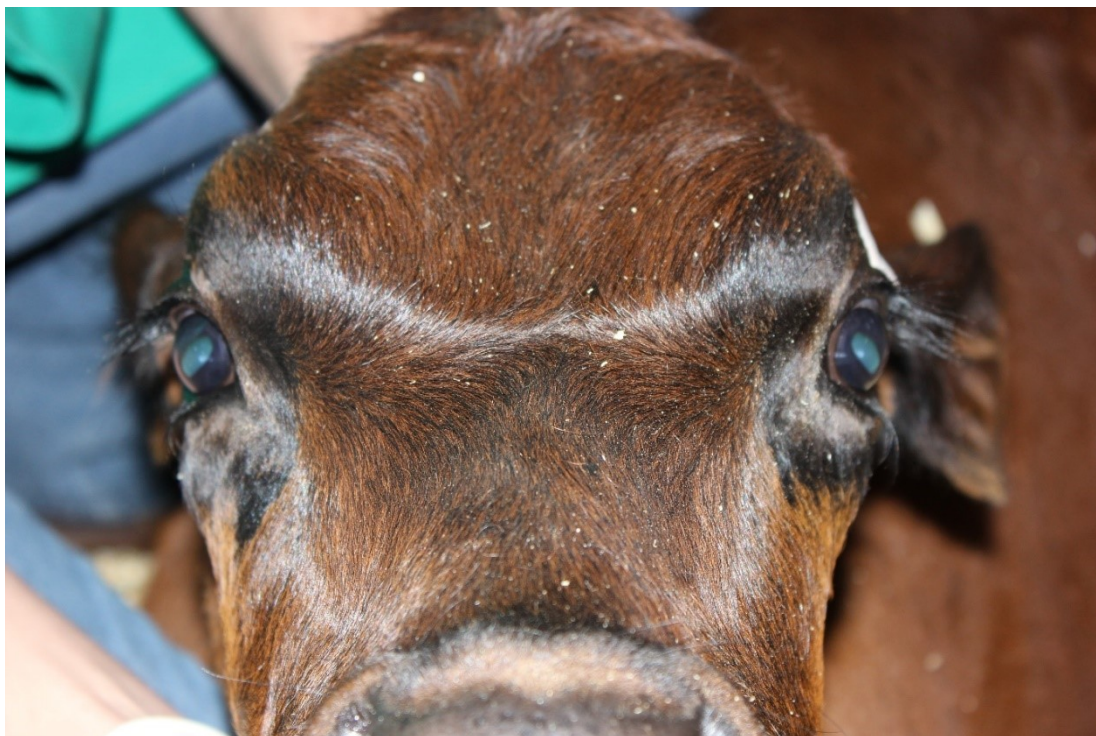


Figura 12. Animal apresentando estrabismo medial. Bovino, macho, 2 meses (UDESC, 2017).

4. Resultados e discussão

No hemograma, foi verificado aumento na contagem de eritrócitos, indicando $11,17 \times 10^6/\mu\text{L}$ (valor de referência $5-10 \times 10^6/\mu\text{L}$ (KANEKO *et al.*, 2008), redução no volume globular médio ($34,0 \text{ fL}$ – valor de referência $40-60,0 \text{ fL}$ (KANEKO *et al.*, 2008), e redução na quantidade de proteínas plasmáticas totais ($6,0 \text{ g/dL}$ – valor de referência $6,6-7,5 \text{ g/dL}$ (KANEKO *et al.*, 2008). No leucograma, foi encontrada neutrofilia ($4.188/\mu\text{L}$ – valor de referência $600-4.000/\mu\text{L}$ (KANEKO *et al.*, 2008) associada à monocitose ($906/\mu\text{L}$ – valor de referência $25-840/\mu\text{L}$). Os demais parâmetros de leucograma e hemograma não apresentaram alteração.

A neutrofilia associada à monocitose é sugestiva de alterações tissulares em que há necrose, como por exemplo neoplasias malignas (BIONDO, 2005). Na bioquímica sérica, foi verificado apenas o aumento da enzima creatina quinase (CK) ($409,0 \text{ UI/L}$ – valor de referência $0-94 \text{ UI/L}$ (KANEKO *et al.*, 2008), indicativo de lesão muscular, justificável pelo decúbito adquirido pelo animal. Não houve alteração encontrada na avaliação de líquido cefalorraquidiano.

A polioencefalomalácia é uma condição que causa necrose e amolecimento da substância cinzenta do encéfalo, acometendo ruminantes, geralmente causada pela deficiência de tiamina. É uma doença de diagnóstico terapêutico, que depende da resposta do animal ao tratamento (SANT'ANA *et al.*, 2009). A primeira suspeita diagnóstica ao chegar no HCV, de acordo com os sinais clínicos foi de polioencefalomalácia. A partir dessa suspeita, foi instituído o tratamento com dexametasona 0,2 mg/kg IM SID por 4 dias, ao fim dos 4 dias, a dose foi reduzida para 0,1 mg/kg IM SID por 2 dias, e ao término dos 2 dias, foi dada uma última dose de 0,05 mg/kg IM. Além do tratamento com dexametasona, o animal recebeu suplementação parenteral de tiamina 20 mg/kg IM SID por 5 dias. O animal apresentou melhora clínica dois dias após o início do tratamento, já conseguindo adquirir posição quadrupedal, porém manteve-se a perda de equilíbrio e ataxia.

Foi coletada amostra de sangue para obtenção de soro, para realização de exame sorológico, a fim de detectar anticorpos para BVDv, *Neospora* e IBR. Nos ensaios imunoenzimáticos realizados, houve reação de positividade para BVDv, confirmando infecção do animal por BVDv.

A partir da confirmação sorológica para a infecção por BVDv, foi sugerida como causa para a alteração postural e perda de equilíbrio à hipoplasia cerebelar, causada pela infecção por BVDv, sendo possível o diagnóstico apenas por meio de necropsia. Para isso foi sugerida eutanásia, a qual foi autorizada pelo proprietário.

A eutanásia foi realizada no dia 27 de abril de 2017. E após o procedimento, o animal foi encaminhado ao LAPA para a realização de necropsia e coleta de material para histopatológico. O animal apresentava escaras de decúbito de aproximadamente 5 cm de diâmetro na região de tuberosidades isquiática e íliaca, devido ao decúbito adquirido pelo animal. Durante a remoção da calota craniana e dissecação da dura-máter, ocorreu drenagem de quantidade significativa de líquido translúcido brilhante e seroso. O cérebro, que compreende rombencéfalo, mesencéfalo, diencéfalo e telencéfalo, teve peso total de 348g, e dilatação de ventrículos laterais esquerdo e direito, forame intraventricular e III ventrículo, além de expansão de aqueduto mesencefálico e de IV ventrículo (Figura 13). O cerebelo pesou 29g, com a presença de massa tumoral esbranquiçada e friável em região dorsal de *vermis* cerebelar, pesando 18gramas (Figura 14).

O peso do cérebro em relação ao cerebelo descarta o diagnóstico de hipoplasia cerebelar, pois, segundo DONE *et al.* (1980), a razão ideal entre o peso de cérebro e cerebelo para bovinos normais varia entre 8,3 a 11%, e nesse caso a proporção cérebro/cerebelo foi de 8,33%, descartando o diagnóstico de hipoplasia cerebelar.

Na histologia de cerebelo, foi visualizada proliferação neoplásica não delimitada ou circunscrita, de origem de neuroblastos, organizadas em um lençol formado por feixes que parte para várias direções, sustentados por pobre estroma fibrovascular. As células neoplásicas possuem núcleo arredondado a oval, variando de hiper cromáticos a vesiculoso, com um a três nucléolos evidentes. O citoplasma dessas células é escasso, pouco delimitado e levemente eosinofílico. Em meio a proliferação, observou-se grupos de células que circundam áreas de neurópilo hiper-eosinofílico, caracterizando pseudorosetas de *Homer-Wright*. Também foi visualizado infiltrado inflamatório eosinofílico e linfoplasmocitário, além de múltiplos trombos de fibrina e restos celulares no interior de vasos de médio calibre.

De acordo com SANTOS (1975), a proliferação de neuroblastos com citoplasma escasso, núcleo ovalado e formação de rosetas na região de neurópilo, caracteriza neuroblastoma de cerebelo. Essa condição é rara em sistema nervoso central, sendo mais encontrada em gânglios do sistema nervoso simpático e medular de glândulas adrenais. (SANTOS, 1975).

A hidrocefalia percebida durante a necropsia sugere alteração causada pela infecção por BVDv, comumente encontrada em animais que são PI. Segundo RADOSTITS *et al.* (2007), os defeitos congênitos causados pela infecção por BVDv são: microencefalopatia, hidrocefalia, hidroanencefalia, porencefalia, hipoplasia cerebelar e hipomielinização.

RAUNG *et al.* (2001) demonstrou que a infecção por vírus que possuem tropismo por células do sistema nervoso possui correlação positiva com o desenvolvimento de neuroblastoma em ratos, condição causada pela liberação de radicais livres devido ao estresse oxidativo causado pela morte neuronal. Entre os vírus descritos encontra-se o BVDv, cuja sorologia foi positiva para o animal atendido.



Figura 13. Cérebro do animal após a necropsia apresentando dilatação de ventrículos laterais esquerdo e direito, forame intraventricular e III ventrículo, além de expansão de aqueduto mesencefálico e de IV ventrículo. Bovino, macho, 2 meses (UDESC, 2017).

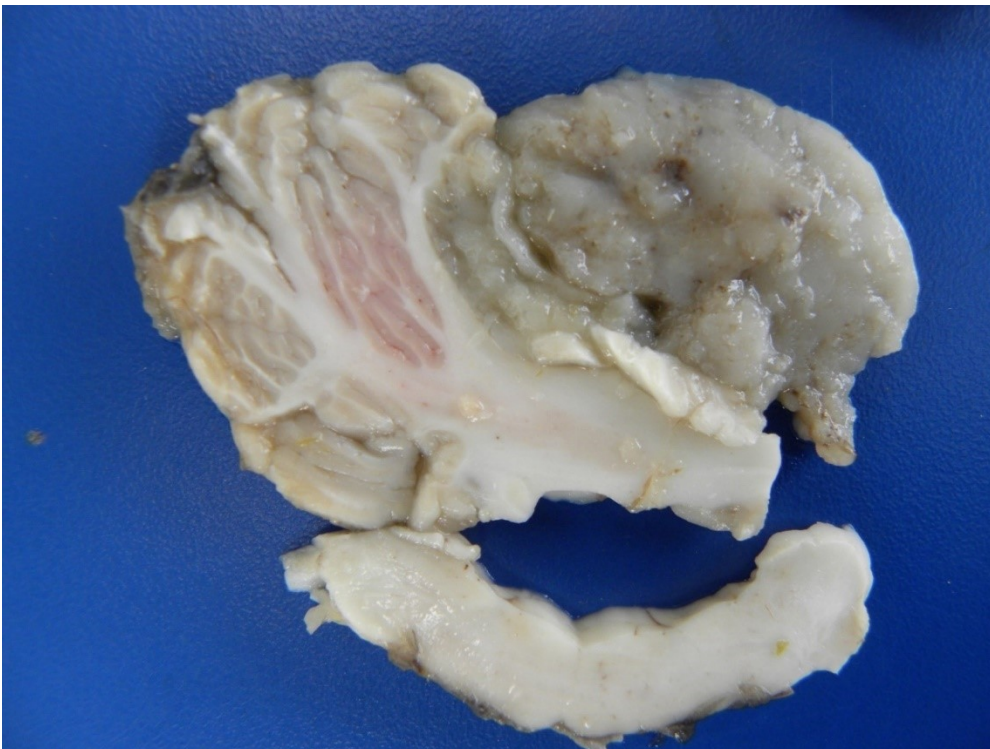


Figura 14. Cerebelo com presença de massa tumoral esbranquiçada e friável em região dorsal de *vermis* cerebelar. Bovino, macho, 2 meses (UDESC, 2017)

5. Conclusão

O bovino atendido no HCV, relatado neste trabalho, apresentou diversas alterações histopatológicas no sistema nervoso, como dilatação ventricular, afetando III e IV ventrículo, ventrículos laterais, forame interventricular e expansão do aqueduto mesencefálico. Essas alterações podem estar relacionadas tanto à consanguinidade, característica comum no rebanho da raça Flamenga, quanto à infecção por BVDv, confirmada por sorologia positiva.

Além disso, o neuroblastoma pode estar relacionado à infecção por BVDv. Porém, não se pode afirmar que o animal foi reagente ao BVDv por estar de fato infectado com o vírus, podendo ter ocorrido a infecção da fêmea gestante após 150 dias de gestação. Para isso, o ideal seria a realização de exames que confirmassem a presença do vírus excretado pelo animal, como cultura e PCR (Polymerase Chain Reaction). As alterações nervosas (ataxia, andar cambaleante, perda de equilíbrio, opistótono, estrabismo) estão diretamente relacionadas às alterações encefálicas encontradas na necropsia e histopatológico. Assim, foram diagnosticadas lesões causadoras dos sinais clínicos, porém não se obteve conclusão quanto à causa das lesões.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, Sílvia Franco. **Manual de Terapêutica Veterinária**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2002.

BIONDO, A. W. **Interpretação do leucograma**. In González, F.H.D., Santos, A.P. (eds): Anais do II Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2005. p. 29-35.

DONE, J. T., TERLECKI, S., RICHARDSON, C., HARKNESS, J. W., SANDS, J. J., PATTERSON, D. S., ... & DUFFELL, S. J. **Bovine virus diarrhoea-mucosal disease virus: pathogenicity for the fetal calf following maternal infection**. *The Veterinary Record*, 106(23), 473-479.. 1980.

FINO T.C., MELO C.B., RAMOS A.F. & LEITE R.C. **Bovine Viral Diarrhea (BVD) - A brief Review. Diarréia Bovina a Vírus (BVD) - Uma breve revisão**. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 34, n. 2, p. 131-140, abr/jun 2012.

FLORES, E. F.; WEIBLENI, R.; VOGELI, F. S. L.; ROEHEII, P. M.; ALFIERIII, A. A.; PITUCOI, E. M. **A infecção pelo vírus da diarréia viral bovina (BVDV) no Brasil: histórico, situação atual e perspectivas**. Pesquisa Veterinária Brasileira, [s.l.], v. 25, n. 3, p.125-134, set. 2005. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2005000300002> Acesso em: 26/06/2017

GOETTEN, A. L. F. **Flamenga, uma raça em extinção: caracterização do desenvolvimento folicular de bovinos da raça Flamenga no Sul do Brasil**. 2013. 67 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages, 2013.

KANEKO, J. J.; HARVEY, J. W.; BRUSS, M. L. **Clinical Biochemistry of Domestic Animals**. 6. ed. California: Elsevier Academic Press, 2008. 916 p.

RADOSTITS, O.M., GAY, C.C. & HINCHCLIFF, K.W. **Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats**. 10th ed., Saunders-Elsevier, Edinburgh, 2007. 2156 p.

RAUNG, S. L.; KUO, M. D.; WANG, Y. M.; CHEN, C. J. **Role of reactive oxygen intermediates in Japanese encephalitis virus infection in murine neuroblastoma cells**. Neuroscience Letters, [s.l.], v. 315, n. 1-2, p.9-12, nov. 2001. Elsevier BV. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.1016/s0304-3940\(01\)02300-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0304-3940(01)02300-x). Acesso em: 26/06/2017.

RIBEIRO, Márcio Garcia; MOTTA, Rodrigo Garcia; ALMEIDA, Carlos Augusto Scacchetti de. **Brucelose equina: aspectos da doença no Brasil**. Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v. 32, n. 2, p.83-92, abr. 2008. Disponível em:

<[http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB155 Ribeiro pag83-92.pdf](http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB155_Ribeiro_pag83-92.pdf)>. Acesso em: 20 jun. 2017.

SANT'ANA, F. J. F.; LEMOS, R. A. A.; NOGUEIRA, A. P. A.; TOGNI, M.; TESSELE, B.; BARROS, C. S. L. **Polioencefalomalacia em ruminantes**. Pesquisa Veterinária Brasileira, [s.l.], v. 29, n. 9, p.681-694, set. 2009. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2009000900001>. Acesso em: 26/06/2017.

SANTANA, J. G.; JOSAHKIAN, A. L. **Efeitos da endogamia em zebuínos com ênfase na raça nelore**. Cadernos de Pós-Graduação da FAZU, v. 1, 2011.

SANTOS, J. A. **Patologia especial dos animais domésticos: mamíferos e aves**. Rio de Janeiro: Oea, 1975.

UDESC. Universidade do Estado de Santa Catarina. **Revista UDESC 50 Anos**. Santa Catarina, 2015. 84 p.