



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)
HIPOLASIA MEDULAR IATROGÊNICA EM CÃO – RELATO DE CASO**

ANA LUIZA BENICIO RODRIGUES EVANGELISTA

RECIFE, 2021



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

HIPOPLASIA MEDULAR IATROGÊNICA EM CÃO – RELATO DE CASO

Relatório de Estágio Supervisionado
Obrigatório realizado como exigência
parcial para a obtenção do grau de
Bacharel (a) em Medicina Veterinária

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Lílian Sabrina
Silvestre de Andrade

Supervisora: MV Camilla Tizei de
Andrade Lira.

ANA LUIZA BENICIO RODRIGUES EVANGELISTA

RECIFE, 2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

E92r

Evangelista, Ana Luiza Benicio Rodrigues

Relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO): Hipoplasia medular iatrogênica em cão - relato de caso /
Ana Luiza Benicio Rodrigues Evangelista. - 2021.
39 f. : il.

Orientadora: Lilian Sabrina Silvestre de Andrade.
Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em
Medicina Veterinária, Recife, 2021.

1. ESO. 2. Clínica médica. 3. Medula óssea. 4. Pancitopenia. I. Andrade, Lilian Sabrina Silvestre de, orient. II. Título

CDD 636.089



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

HIPOPLASIA MEDULAR IATROGÊNICA EM CÃO – RELATO DE CASO

Relatório elaborado por

ANA LUIZA BENICIO RODRIGUES EVANGELISTA

Aprovado em 06/12/2021

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Lílian Sabrina Silvestre de Andrade
Departamento de Medicina Veterinária da UFRPE

Médica Veterinária Camilla Tizei de Andrade Lira
Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária

Médica Veterinária Amanda Maria Silva
Meu Pet e Companhia – Pet Shop e Clínica Veterinária

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Gilvan e Maria Goreti, por sempre estarem ao meu lado e me apoiarem em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida, pela saúde, pela força e por ter me ajudado a chegar até aqui, sem Ele não seria possível. E por sempre estar comigo em todos os momentos.

Aos meus pais, Gilvan e Maria Goreti, por todo apoio, investimento, oração, amor e por fazerem de tudo para me ver feliz.

Aos meus irmãos e cunhados, Ana Carolina, Matheus, Ana Maria e Robin, pelo companheirismo e por terem sido exemplos para mim, tanto no âmbito pessoal como no profissional.

A toda minha família, em especial meus avós, Francisco (*in memoriam*), Ocirema, Jaime (*in memoriam*) e Osvaldina (*in memoriam*), que, mesmo à distância, sempre acreditaram em mim e me apoiaram.

Às minhas amigas, por terem estado ao meu lado em todos os momentos, orado por mim e me proporcionarem tantos momentos edificantes e alegres nesses anos difíceis de graduação.

À Letícia Palha, por ter sido uma grande amiga durante todo o curso, me ajudando e apoiando em vários momentos felizes e difíceis ao longo do curso.

Ao Meu Pet e Companhia – Pet Shop e Clínica Veterinária e toda equipe, por terem me ensinado tanto e pela experiência que pude adquirir lá.

A toda equipe da Animalis – clínica e Cirurgia Veterinária, por terem me recebido tão bem e por terem me dado à oportunidade de aprender com tantos profissionais excelentes e competentes.

À Dra Camilla Lira, pelo privilégio em ter sido sua estagiária e por todos os ensinamentos. Sem dúvidas contribuiu imensamente na minha vida profissional.

À professora Lílian, por ter aceitado esse desafio de ser minha orientadora, e por todos os ensinamentos.

À Dra Amanda Silva, pelos conselhos, ajudas, parceria e ensinamentos.

EPÍGRAFE

“Porque dele, e por meio dele, e para ele são todas as coisas. A ele, pois, a glória eternamente. Amém”

Romanos 11:36 - Bíblia sagrada

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	Recepção e farmácia da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.....	15
FIGURA 2	Petshop da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.....	15
FIGURA 3	Centro de Estética da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.....	16
FIGURA 4	Área de recreação da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.....	16
FIGURA 5	Consultório de animais silvestres.....	17
FIGURA 6	Consultório de felinos.....	17
FIGURA 7	Sala de cirurgia do bloco cirúrgico da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.....	17
FIGURA 8	Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) para cães da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.....	18
FIGURA 9	Quantidade comparativa em porcentagem entre as espécies canina e felina atendida na clínica médica.....	20
FIGURA 10	Paciente canino da raça pug atendido na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, internado na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI).....	28
FIGURA 11	Radiografia abdominal do dia 28 de agosto de 2021. A: Projeção lateral direita. B: Projeção ventrodorsal.....	30

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

TABELA 1	Quantidade de atendimentos clínicos (dividido em consulta clínica, vacinação e retorno), no período de 30 de agosto a 16 de novembro, durante o ESO.....	20
TABELA 2	Lista com principais motivos de novas consultas clínicas na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária.....	23
GRÁFICO 1	Quantidade de novos atendimentos, por espécie e sexo, no período de 30 de agosto a 16 de novembro, durante o ESO.....	21
GRÁFICO 2	Lista de raças de cães atendidas na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária.....	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AZA-	Azatioprina
BID-	Duas vezes ao dia
C.H.C.M-	Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média
dL	Decilitro
ESO-	Estágio Supervisionado Obrigatório
g-	Gramas
IV-	Intravenoso
Kg-	Quilograma
mL-	Mililitro
Mg-	Miligrama
Ng-	Nanograma
PCR-	Reação em cadeia de polimerase
SID-	Uma vez ao dia
SC-	Subcutâneo
TID-	Três vezes ao dia
TMPT-	Tiopurina metiltransferase
TPC-	Tempo de preenchimento capilar
UCI-	Unidade de Cuidados Intensivos
U.I-	Unidades internacionais
UFRPE-	Universidade Federal Rural de Pernambuco
V.C.M-	Volume Corpuscular Médio
μL-	Microlitro

RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório é uma disciplina obrigatória ofertada no 11º período do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, em que o aluno tem a oportunidade de ter um maior contato com a área da Medicina Veterinária no setor escolhido pelo estudante, além de vivenciar os aprendizados adquiridos ao longo do curso. O ESO ocorreu entre 30 de agosto a 16 de novembro de 2021 na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, na área de Clínica Médica de Pequenos Animais, totalizando 420 horas. Foram atendidos 178 pacientes com quadros clínicos diversos, sendo possível vivenciar a rotina da clínica médica veterinária e enriquecer os conhecimentos do aluno. O objetivo desse trabalho foi descrever as atividades desenvolvidas durante o período de realização do ESO, e relatar um caso de hipoplasia medular iatrogênica em um cão atendido durante a realização do estágio.

Palavras-chaves: ESO; clínica médica; medula óssea; pancitopenia.

ABSTRACT

The ESO is a mandatory course offered in the 11th semester of Veterinary Medicine at the Universidade Federal Rural de Pernambuco, in which the students have an opportunity to have greater contact with the field of Veterinary Medicine in the area of specialty chosen by the student, in addition to experiencing the lessons learned throughout the course. The ESO took place between August 30th and November 16th, 2021 at Animalis Cirurgia e Clinica Veterinaria, in the Small Animals Medical Clinic area, totaling 420 hours. 178 patients with different clinical conditions were treated, giving the intern the opportunity to experience the routine of veterinary medicine and enrich knowledge. The objective of this paper is to describe the activities developed during the period of ESO; to report a clinical case of a canine patient diagnosed with iatrogenic medullary hypoplasia during the internship period.

Keywords: ESO; clinic; bone marrow; pancytopenia.

SUMÁRIO

1	CAPÍTULO I.....	13
1.1	Introdução.....	13
1.2	Local do estágio	14
1.2.1	Estrutura.....	14
1.3	Descrição e discussão das atividades desenvolvidas durante o ESO.....	18
1.3.1	Casuística.....	19
1.4	Considerações finais.....	24
2	CAPÍTULO II – RELATO DE CASO.....	25
3.	REFERÊNCIAS.....	35
	ANEXO 1.....	36
	ANEXO 2.....	37
	ANEXO 3.....	38
	ANEXO 4.....	38
	ANEXO 5.....	39

1. CAPÍTULO I

1.1 Introdução

O médico veterinário possui diversas áreas de atuação, o que o torna um profissional de extrema importância para a sociedade. A Clínica Médica de Pequenos Animais é uma área da Medicina Veterinária que vem crescendo bastante e se tornando cada vez mais especializada, visando o bem-estar e a saúde dos animais, além de contribuir para a saúde pública.

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é uma disciplina obrigatória do 11º período do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), e possui carga horária total de 420 horas. As atividades aconteceram com a orientação da Professora Doutora Lílian Sabrina Silvestre de Andrade e da supervisão da Médica Veterinária Camilla Tizei de Andrade Lira.

Este ESO foi realizado na Clínica Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, na área de Clínica Médica de Pequenos Animais, situada na cidade de Recife- Pernambuco. Nesta etapa, foi possível fazer o acompanhamento das consultas clínicas gerais das espécies caninas e felinas, auxiliar as atividades e procedimentos clínicos, acompanhar os animais da Unidade de Cuidados Intensivos (UCI), e discutir sobre os casos, exames, possíveis abordagens diagnósticas e terapêuticas dos pacientes com os Médicos Veterinários. Foi apresentado um seminário no Ciclo de Seminários dos Estagiários da clínica, com o tema de Leishmaniose Visceral Canina, e foi possível assistir as demais apresentações dos colegas.

O ESO é uma atividade que leva o aluno a vivenciar na prática a profissão na área escolhida, objetivando o desenvolvimento profissional e pessoal do estagiário, além de aprimorar e adquirir novos conhecimentos sobre a clínica médica de cães e gatos. Neste primeiro capítulo do trabalho de conclusão foi feita a descrição sintetizada do local do estágio, sua estrutura física, bem como a descrição e casuística das atividades desenvolvidas pelo aluno.

1.2 Local de estágio

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado na Animalis- Cirurgia e Clínica Veterinária, na área de Clínica Médica de Pequenos Animais. O período de estágio foi do dia 30 de agosto até o dia 16 de novembro de 2021, com carga horária diária de 8 horas, totalizando 420 horas. A clínica fica localizada na Estrada do Encanamento, nº 1379, bairro Casa Forte, na cidade de Recife, Pernambuco. O horário de atendimento é das 08 às 19 horas, mas a Unidade de Cuidados Intensivos funciona 24 horas sempre com a presença de um médico veterinário plantonista.

O estabelecimento apresenta diversas especialidades, como Cirurgia, Cardiologia, Clínica Médica de Caninos, Felinos e Silvestres, Odontologia, Oncologia, Acupuntura, Ortopedia, Nefrologia, Homeopatia, Dermatologia, Fisioterapia, Nutrição, Anestesiologia, Oftalmologia, Intensivismo, Patologia Clínica e Diagnóstico por Imagem. As consultas clínicas gerais são por ordem de chegada, enquanto as consultas especializadas e cirurgias são mediante agendamento.

1.2.1 Estrutura

Em sua estrutura a empresa possui dois andares, sendo o primeiro composto pela recepção com a farmácia veterinária (Figura 1), pet shop (Figura 2), Centro de Estética Animal, responsável pelo serviço de banho e tosa (Figura 3), sala de espera específica para cada espécie, sala de coleta de material para exames e sanitários. Consta com um espaço de enfermaria onde é realizado fluidoterapia e procedimentos ambulatoriais. Existe também uma filial da empresa Focus – Centro de Diagnóstico por Imagem Veterinária, onde são realizados os exames de imagem, como radiografia, ultrassonografia, eletrocardiograma, entre outros. Na parte externa da empresa há uma área de recreação com piscina (Figura 4).

Há um total de seis consultórios, sendo um de clínica cirúrgica, um de cães, um de animais silvestres (Figura 5), um de felinos (Figura 6), um de filhotes e outro de atendimentos especializados.

Figura 1 – Recepção e farmácia da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.



Fonte: Cedida pela equipe da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).

Figura 2 – Petshop da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.



Fonte: Cedida pela equipe da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).

Figura 3 – Centro de Estética da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.



Fonte: Cedida pela equipe da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).

Figura 4 – Área de recreação da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.



Fonte: Cedida pela equipe da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).

Figura 5 – Consultório de animais silvestres.



Figura 6 – Consultório de felinos.



Fonte: Cedida pela equipe da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).

No segundo andar, encontra-se a parte administrativa, espaço ecumênico, sala de repouso, bloco cirúrgico, composto por duas salas de cirurgia (Figura 7), sala de preparo e vestiário, Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) para caninos (Figura 8) e felinos, bem como o laboratório de Patologia Clínica.

Figura 7 – Sala de cirurgia do bloco cirúrgico da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.



Fonte: Cedida pela equipe da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).

Figura 8 – Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) para cães da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, em Recife-PE.



Fonte: Cedida pela equipe da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).

1.3 Descrição e discussão das atividades do ESO

A Animalis é uma clínica que faz atendimentos clínicos, emergenciais e cirúrgicos de pequenos animais e silvestres. As atividades desenvolvidas envolveram consultas clínicas, procedimentos ambulatoriais e acompanhamento dos pacientes que necessitaram de internamento na UCI. Nas consultas, os animais passavam pela anamnese e exame físico geral e específico, onde eram solicitados exames complementares quando necessário, a depender do quadro clínico apresentado.

A anamnese envolvia uma investigação da condição geral do animal, desde situação vacinal, uso de vermífugos, uso de medicamentos para prevenção de ectoparasitas, alimentação, ingestão de água, história médica anterior, até a queixa principal do tutor. O exame físico envolvia a avaliação da frequência cardíaca e respiratória, temperatura, mucosas, tempo de preenchimento capilar (TPC), avaliação dos linfonodos, grau de hidratação e de dor, condição da pele e pelos, e palpação do abdômen, entre outros. Quando a situação era muito específica, o clínico geral encaminhava o paciente para a consulta especializada, como por exemplo, em casos que envolviam dermatologia, nefrologia e neurologia.

Durante o estágio foi feito o acompanhamento de procedimentos ambulatoriais, como enemas, coletas de sangue, passagem de sondas uretral e nasogástrica, hemogasometria, transfusão sanguínea, cistocentese, drenagem de líquido livre cavitário, limpeza e curativo de

feridas e preparação de medicamentos. Em algumas situações, foi possível acompanhar o animal e auxiliar o médico veterinário durante os exames de imagem, como ultrassonografia e radiografia. A discussão de casos clínicos com os veterinários ocorria constantemente, sendo possível adquirir conhecimento de diversas áreas. Além disso, houve um Ciclo de Palestras dos estagiários, em que foi possível apresentar um trabalho sobre Leishmaniose Visceral Canina.

Os pacientes em estados mais críticos eram encaminhados para o internamento e tinham seus protocolos de procedimentos e medicações determinados pelo clínico responsável. Na UCI, eram feitas as avaliações da frequência cardíaca, frequência respiratória, coloração das mucosas, nível de dor, nível de consciência, temperatura, grau de hidratação, pressão arterial e TPC. Após constatação de desidratação, era escolhido o tipo de fluidoterapia e feito o cálculo para saber o volume de manutenção, e de reposição, quando necessário.

Nas consultas de felinos foi aplicado o Manejo Cat Friendly, promovendo maior conforto ao animal e menos estresse, gerando uma melhor manipulação do felino durante o exame e coletas de materiais. Além de apresentar sala especializada e adaptada para a espécie.

As vacinações eram acompanhadas por uma consulta prévia para avaliação do estado geral do paciente e para melhor decisão do protocolo vacinal do indivíduo. Dependendo da anamnese e do exame físico, o animal saudável era vacinado. As vacinas mais utilizadas na rotina foram a antirrábica e a polivalente para caninos, e antirrábica e polivalente para felinos. Os caninos que viviam em área endêmica para leishmaniose eram vacinados com a Leish-tec®, além da recomendação de usar o repelente para o mosquito. A vacina da tosse dos cães era aplicada apenas em cães que tinham contato intenso com outros animais, como os que vão para creche ou parcão.

1.3.1 Casuística

Durante a realização do estágio, no período de 30 de agosto a 16 de novembro de 2021, foi feito o acompanhamento de 231 atendimentos na área de Clínica Médica de Cães e Gatos. Deste total, 178 foram novos atendimentos, incluindo consulta clínica e vacinação, e 53 foram retornos para reavaliação do paciente (Tabela 1). A média de atendimentos clínicos diários foi de quatro animais por dia. Foi observado que a quantidade de animais da espécie canina ultrapassou o dobro da quantidade de animais da espécie felina (Figura 9). Dentre os cães,

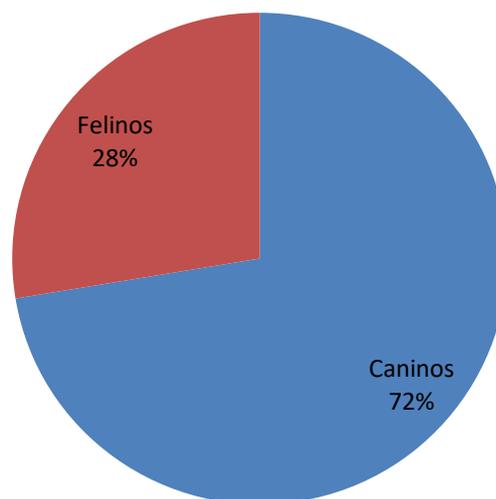
houve uma predominância das fêmeas em relação aos machos, e em relação aos felinos, a quantidade de fêmeas e machos foi mais equilibrada. (Gráfico 1).

Tabela 1 - Quantidade de atendimentos clínicos (dividido em consulta clínica, vacinação e retorno), no período de 30 de agosto a 16 de novembro, durante o ESO.

Atendimentos clínicos	Nº de casos
Consulta clínica	161
Vacinação	17
Retorno	53
TOTAL	231

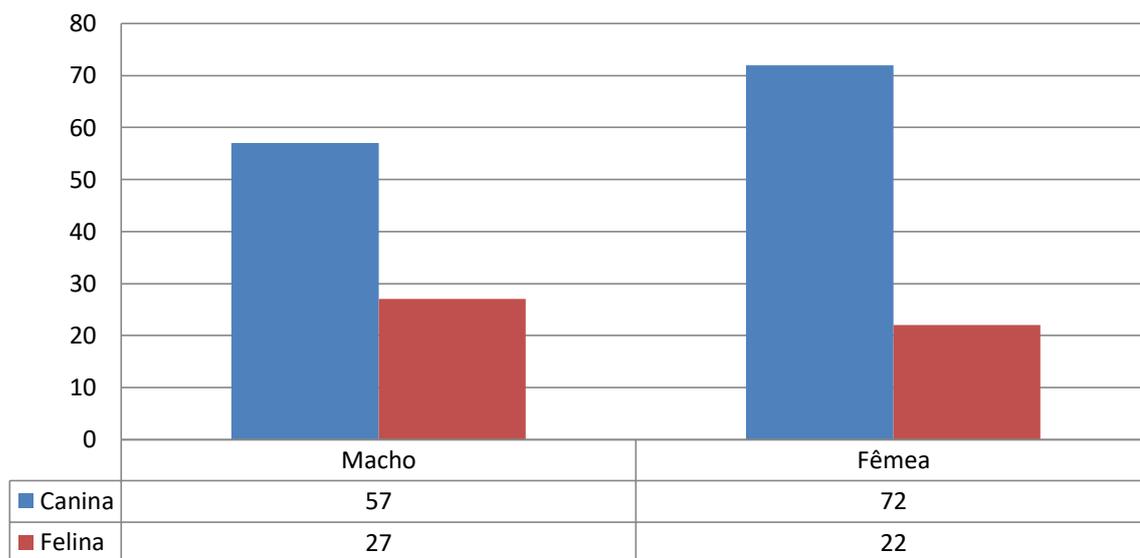
Fonte: Evangelista (2021).

Figura 9 - Quantidade comparativa em porcentagem entre as espécies canina e felina atendida na clínica médica.



Fonte: Evangelista (2021).

Gráfico 1 – Quantidade de novos atendimentos, por espécie e sexo, no período de 30 de agosto a 16 de novembro, durante o ESO.

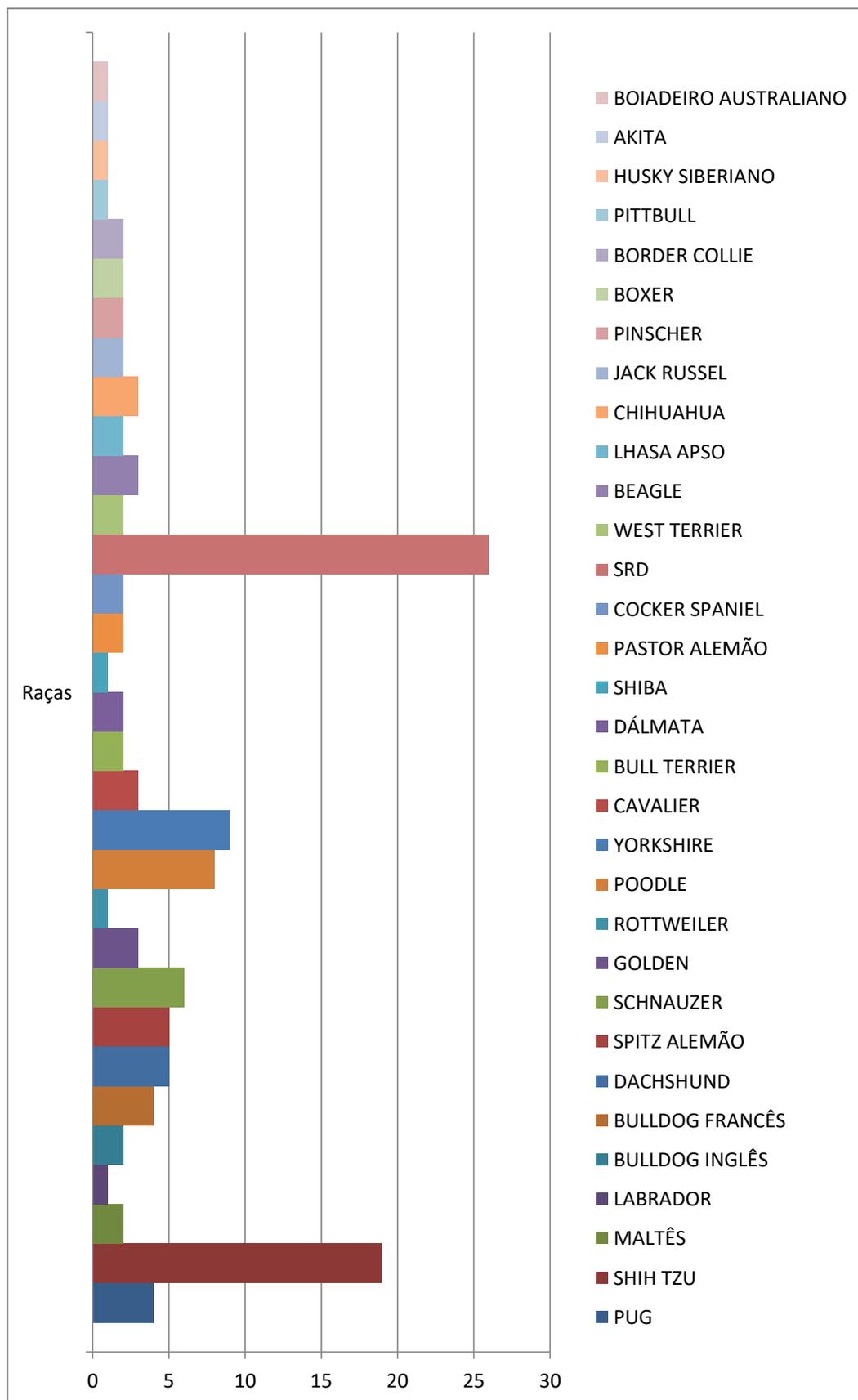


Fonte: Evangelista (2021).

O gráfico 2 ilustra a quantidade de animais da espécie canina por raça que foram atendidos no período do ESO, mostrando uma grande variedade de raças tanto de pequeno porte, como de grande porte. As raças caninas mais prevalentes foram Sem Raça Definida (SRD) (n=26), Shih tzu (n=19) e Yorkshire (n=9) (Gráfico 2), quanto aos felinos, quase a totalidade foi de Pelo Curto Brasileiro (PCB).

Dentro da clínica geral, foi possível acompanhar consultas de pacientes com diferentes quadros clínicos, com queixas envolvendo diversos sistemas. A maior casuística foi de consultas com queixas envolvendo o sistema gastrointestinal (n=17,41%), problemas dermatológicos (12,35%) e respiratórios (n=10,11%) (Tabela 2). Também foram realizadas consultas de check-up, representando 7,8% da lista de motivos de consultas (Tabela 2). Os check-ups são bastante importantes na Medicina Veterinária.

Gráfico 2 – Lista de raças de cães atendidas na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária.



Fonte: Evangelista (2021).

Tabela 2 – Lista com principais motivos de novas consultas clínicas na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária.

Atendimentos clínicos	Nº de casos
Alterações gastrointestinais	31
Alterações dermatológicas	22
Doenças respiratórias	18
Vacinação	17
Alterações urinárias e renais	15
Check-up	14
Trauma	12
Doenças infecciosas	9
Alteração em sistema reprodutor	7
Alterações ortopédicas	7
Alterações neuromusculares	6
Procedimentos ambulatoriais	5
Tumores	5
Alterações oculares	4
Alterações endócrinas	3
Pré-cirúrgica	2
Alterações cardiovasculares	1
TOTAL	178

Fonte: Evangelista (2021).

1.4 Considerações finais

O Estágio Supervisionado Obrigatório tem como objetivo geral proporcionar ao estudante de Medicina Veterinária a vivência prática para aplicar e aprimorar os conhecimentos teóricos adquiridos durante a graduação e prepará-lo para o mercado, sendo uma experiência bastante enriquecedora.

2. CAPÍTULO II – RELATO DE CASO

Título: Hipoplasia medular iatrogênica em cão – RELATO DE CASO

RESUMO

A medula óssea é um tecido responsável pela hematopoese, tendo como função principal a produção das células sanguíneas. A hipoplasia medular é um distúrbio de células precursoras hematopoiéticas, caracterizado pela substituição parcial da medula óssea normal por tecido adiposo e pelo declínio na produção de leucócitos, eritrócitos e plaquetas, resultando em pancitopenia no sangue periférico. A hipoplasia medular iatrogênica está associada à administração de fármacos. Os imunossupressores e antineoplásicos são os medicamentos mais utilizados na medicina veterinária que ocasionam lesão de células pluripotentes na medula de caráter reversível na espécie canina. A azatioprina (AZA) é um fármaco imunossupressor, bastante utilizado para tratamento de doenças imunossupressoras que acomete os animais. O efeito tóxico mais comum da AZA é a depressão da medula óssea, sendo a principal preocupação do uso da droga. Para se chegar ao diagnóstico definitivo é necessário fazer a associação do histórico, anamnese, exame físico e exames complementares, como por exemplo, hemograma, bioquímicos, mielograma, testes imunológicos e moleculares. O presente trabalho tem como objetivo relatar o caso de um cão macho, da raça pug, cinco anos, atendido na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, com queixa de anorexia, diarreia, perda de peso e prostração há dez dias, além de histórico de fazer uso contínuo e diário de azatioprina (AZA) nos últimos seis meses. O hemograma demonstrou ‘pancitopenia combinada’ intensa e o mielograma apontou para hipoplasia medular. Foi descartada origem infecciosa após realização de PCR e sorologia para as principais hemoparasitoses que acometem os caninos, levantando a suspeita para possível causa iatrogênica pelo uso da AZA. O animal foi internado na UCI para acompanhamento do quadro, realização de exames e administração de medicamentos. Optou-se por cuidados de suporte, suspensão da AZA e terapia com fármacos imunoestimulantes e transfusão de papa de hemácias. Após 28 dias, o paciente teve melhora clínica, resultados hematológicos próximos ao padrão de referência para a espécie, o que resultou na alta médica.

Palavras-chaves: azatioprina; canino; medula óssea; pancitopenia.

INTRODUÇÃO

A medula óssea é um tecido responsável pela hematopoese, tendo como função a produção das células sanguíneas. Para a medula desempenhar seu papel normalmente, são necessários a presença de células-tronco hematopoéticas, citocinas estimulatórias e um microambiente medular saudável (LUCIDI; MARCELLO, 2015). As células precursoras hematopoiéticas (linhagem eritróide, mieloide e megacariocítica) constituem uma população que sofre de maneira contínua um processo de autorreplicação e/ou diferenciação (MESSICK, 2012).

A hipoplasia medular é um distúrbio de células precursoras hematopoiéticas, caracterizado pela substituição parcial da medula óssea normal por tecido adiposo e pelo declínio na produção de leucócitos, eritrócitos e plaquetas, resultando em pancitopenia no sangue periférico, podendo evoluir para uma aplasia medular. Pode receber o nome de pancitopenia aplásica (STOCKHAN; SCOTT, 2011; NELSON; COUTO 2015; THRALL et. al., 2015).

Na maioria dos casos, as ‘citopenias combinadas’ podem ser ocasionadas pela diminuição da produção da medula óssea, como também pelo aumento da destruição e sequestro de células na circulação, ou por outras doenças de base como anemia aplásica, necrose da medula óssea, mielofibrose e, também, a mielotoxicidade induzida por drogas ou associadas a toxinas e radiação (NELSON; COUTO, 2015). Por si só não consistem em diagnóstico, uma vez que são ocasionadas por um processo primário (LUCIDI; MARCELLO, 2015).

Há muitas causas predisponentes de hematopoiese deficiente, como doenças infecciosas, inanição, efeitos de medicamentos e exposição a toxinas e radiação; com frequência, suspeita-se do envolvimento de mecanismos imunomediados (STOCKHAN; SCOTT, 2011; THRALL et. al., 2015). A hipoplasia medular iatrogênica geralmente está associada à administração de certos fármacos, como agentes quimioterápicos, antibióticos, anticonvulsivantes, anti-inflamatórios não esteroidais (NELSON; COUTO, 2015).

Os imunossupressores e antineoplásicos são os medicamentos mais utilizados na medicina veterinária que ocasionam lesão de células pluripotentes na medula de caráter reversível na espécie canina, tais como doxorubicina, ciclofosfamida, citosina arabinosídeo, vincristina, hidroxiureia e azatioprina (AZA) (THRALL et. al., 2015).

A azatioprina é um fármaco imunossupressor, antagonista da purina, que inibe a função de linfócitos T, interferindo nas respostas linfocitárias a antígenos. A AZA é utilizada para tratamento de várias doenças imunossupressoras que acomete os animais, como anemia hemolítica imunomediada, pênfigo e doença intestinal inflamatória. A associação com a prednisolona é bastante comum (PAPICH, 2012).

Diversos fatores podem acarretar a diminuição na produção das células da medula óssea, porém para se chegar ao diagnóstico definitivo é necessário fazer a associação do histórico, anamnese, exame físico e exames complementares, como por exemplo, hemograma, bioquímicos, urinálise, mielograma, testes imunológicos e moleculares. Após o momento que descobre o que está ocasionando a hipoplasia medular, pode-se então escolher a melhor abordagem terapêutica para o problema em questão (LUCIDI; MARCELLO, 2015). O mielograma é um exame bastante útil em animais com alterações hematológicas quando não é possível definir diagnóstico apenas pelo hemograma (THRALL et.al., 2015).

Objetivou-se com este trabalho relatar o caso de um paciente canino da raça pug, cinco anos, diagnosticado com hipoplasia medular iatrogênica, devido ao uso prolongado do imunossupressor azatioprina.

RELATO DE CASO

No dia 27 de agosto de 2021 foi atendido na área da Clínica de Pequenos Animais um cão macho, da raça pug (Figura 10), cinco anos de idade, pesando 12,5 kg, não castrado, que era acompanhado por outro veterinário em outra assistência veterinária, o mesmo foi encaminhado para a Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária. O paciente apresentava diarreia, anorexia, perda de peso e prostração há dez dias, estava com as vacinas atrasadas, havia sido vermifugado recentemente e estava com medicação ectoparasiticida em dia. Na anamnese, o tutor relatou que há seis meses o canino foi diagnosticado com Anemia Hemolítica Imunomediada e estava sob tratamento com azatioprina e prednisolona desde então.

No exame físico, o cão estava apático, com as mucosas hipocoradas e leve desconforto na região abdominal. O escore corporal, em uma escala de 1 a 9, estava no nível 7. Diante deste quadro, foram solicitados exames complementares, como hemograma, contagem de reticulócitos, lipase pancreática canina, ultrassonografia abdominal e radiografia abdominal para investigar alguma alteração e descartar possível corpo estranho.

Para acompanhamento da evolução do quadro e observação do paciente, o animal foi internado na Unidade de Cuidados Intensivos da Animalis- Cirurgia e Clínica Veterinária, onde permaneceu por um período de 27 dias (Figura 10). A monitoração do animal foi realizada através de exame físico diário, aferição de pressão, temperatura, frequência cardíaca, frequência respiratória, nível de hidratação, avaliação do tempo de preenchimento capilar e de coloração das mucosas, e colheitas de sangue para hemogramas com intervalos de um a cinco dias. O hemograma revelou anemia (hematócrito = 17%), leucopenia (1.500/ μ L) e trombocitopenia (100.000/ μ L).

Figura 10. Paciente canino da raça pug atendido na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária, internado na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI).



Fonte: Evangelista (2021).

O protocolo terapêutico inicial foi instituído pela médica veterinária responsável pelo atendimento clínico do paciente, que estipulou os seguintes fármacos inicialmente: dipirona + hioscina 500 mg/mL (25mg/kg, SC, BID, 11 dias), para o desconforto abdominal, e tramadol 50 mg/mL (4mg/kg, SC, BID, 18 dias). Como antibioticoterapia foi feito o uso de metronidazol 5 mg/mL (15mg/kg, IV, BID, 10 dias), além de Apevitin BC (VO, BID) para melhorar o apetite. A azatioprina 50mg (2mg/kg, VO, SID) e a prednisona (1mg/kg, VO, SID) continuou sendo utilizada, uma vez que o paciente já fazia uso contínuo dessas medicações. E ácido ursodesoxicólico (10mg/kg, VO, BID, 30 dias).

Devido ao valor do hematócrito (17%), o animal passou por uma transfusão sanguínea com papa de hemácias no dia seguinte ao internamento, resultando em uma pequena melhora no eritograma, com hematócrito subindo para 31% no hemograma seguinte após dois dias,

mas o grau de regeneração diminuiu, a leucopenia intensa se manteve e as plaquetas diminuíram drasticamente, chegando a 13.000/ μ L.

Após dois dias, foi adicionado no protocolo terapêutico ondansetrona 1% (0,5mg/kg, IV, TID, 10 dias), filgastrim (0,5 μ g, SC, SID, 10 dias), doxiciclina 100 mg (10mg/kg, VO, SID, 10 dias) e enrofloxacina 10% (5mg/kg, IV, SID, 17 dias).

Para investigar possíveis causas para a pancitopenia, foi coletado sangue após dois dias para realização de exames PCR das principais hemoparasitoses em cães, *Ehrlichia canis*, *Anaplasma platys* e *Babesia spp.*, obtendo resultado negativo para as três. Foi realizado também o teste imunocromatográfico pelo Snap 4Dx Plus Test IDEXX®, obtendo resultados não reagentes para erliquiose, anplasmose, dirofilaríose e doença de Lyme.

Como as principais doenças que causam esse problema foram descartadas, começou a suspeitar de possível imunossupressão provocada pelo uso contínuo e diário há meses do imunossupressor azatioprina. Dessa forma, entre o quarto ao sexto dia de internamento, foi realizada redução para a metade da dose, optando-se por suspender a medicação, devido à piora dos resultados hematológicos.

Após seis dias, foi prescrita vitamina B12 (SC, a cada sete dias, 21 dias), suplemento vitamínico-mineral (0,1mg/kg, VO, BID, 30 dias), e eritropoietina humana recombinante (150 UI, SC, a cada 48 horas, 20 dias) para estimulação da hematopoiese. Ainda no mesmo dia, foi realizada a punção aspirativa medular do esterno, para investigação da medula óssea, adquirindo quantidade significativa da mesma, sendo confeccionado um total de oito lâminas para o mileograma. Foram solicitados exames bioquímicos dentre eles alanina aminotransferase (ALT), fosfatase alcanina (FA), ureia e creatinina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos primeiros exames solicitados logo após o internamento do paciente revelaram anemia intensa, com anisocitose por macrocitose, e poiquilocitose, com discreta quantidade de equinócitos e codócitos, hematócrito de 17% e hipoproteinemia, além de leucopenia intensa, não sendo possível realizar a contagem diferencial de leucócitos, e trombocitopenia moderada. Os reticulócitos corrigidos estavam em 0,3%, indicando uma anemia não regenerativa. A lipase pancreática específica canina apresentou resultado de 367,2 ng/mL, sendo considerado sugestivo para pancreatite, uma vez que o valor de referência normal para a espécie é de até 200 ng/mL, e de 200 até 400 ng/mL é sugestivo.

Na ultrassonografia abdominal observou-se enterite em grau elevado, peritonite, pancreatite, sedimentos em vesícula biliar, pequena quantidade de líquido cavitário e hepatomegalia. A radiografia abdominal (Figura 11) foi realizada nas projeções lateral direita e ventrodorsal, e não apresentou alterações. Descartando-se a presença de corpo estranho, suspeita inicial para o quadro apresentado pelo animal.

Figura 11. Radiografia abdominal do dia 28 de agosto de 2021. A: Projeção lateral direita. B: Projeção ventrodorsal.



Fonte: Cortesia Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).

O hemograma foi repetido com intervalos de um a cinco dias para monitoração e acompanhamento do paciente. Durante esse período continuou sendo feito o uso de medicações estimulantes da hematopoese e antibioticoterapia. O cão não apresentou febre em nenhum momento que esteve na UCI. Em torno do dia 12º de internamento, o animal começou a ter uma melhora clínica, os leucócitos totais já dentro dos padrões da normalidade (6.900/ μ L), o filgastrim e os antibióticos foram finalizados após dez dias, com exceção da enrofloxacina 10%, mas o canino continuava com trombocitopenia intensa (5.000/ μ L), sendo o principal motivo dele não obter alta médica, uma vez que havia risco de sangramento espontâneo. Até o 18º dia do internamento, as mucosas estavam hipocoradas, a partir do 19º dia já estavam normocoradas.

A ultrassonografia abdominal foi repetida após sete dias e os achados foram compatíveis com ascite, peritonite e hepatomegalia, demais órgãos abdominais avaliados estavam dentro dos parâmetros de normalidade. Após vinte e um dias de cuidados na unidade de terapia intensiva foi realizada mais uma revisão da ultrassonografia, apontando para ascite leve e manutenção da hepatomegalia, como também presença de lama biliar de alta densidade na vesícula biliar.

Após 27 dias, foram realizados novos exames, notando-se uma melhora significativa no hemograma e na contagem de reticulócitos, demonstrando grau de regeneração moderado

(Anexo 4), contagem de leucócitos dentro do intervalo de referência e contagem de plaquetas, que antes não passava de 20.000/ μ L, agora em 105.000/ μ L (Anexo 1 e 2).

Diante destes novos resultados e da avaliação clínica feita pela médica veterinária responsável, o paciente obteve alta, sendo liberado para ir para casa, mas caso houvesse alguma intercorrência a recomendação foi retornar para a clínica.

No mês seguinte, o paciente retornou à Animalis para fazer novos hemogramas como forma de acompanhamento, sendo possível observar que os resultados hematológicos tiveram uma melhora significativa e, clinicamente, o animal apresentava-se estável (Anexo 3).

Segundo TILLEY e SMITH (2015), anemia aplásica acomete tanto cães como gatos, sem predileção por raça ou sexo. Na anamnese, é de extrema importância investigar idade, raça, possível contato com outros animais, estado vacinal, vermifugação, doenças associadas, assim como, avaliar exames anteriores, e descobrir se o paciente fez ou está fazendo uso de fármacos imunossupressores, como sugere LUCIDI e MARCELLO (2015).

Os resultados hematológicos do paciente foram consistentes com pancitopenia, que é caracterizada pela associação de anemia (hematócrito < 37%), leucopenia (leucócitos totais < 6.000/ μ L) e trombocitopenia (< 200.000/ μ L) (anexo 1 e 2).

A causa da pancitopenia no presente relato foi provavelmente devido à utilização prolongada da azatioprina. Até o presente momento não foram encontrados outros relatos de caso sobre os efeitos mielotóxicos provocados por esse medicamento em cães. De acordo com PAPICHI (2012) e LUCIDI e MARCELLO (2015), o efeito tóxico mais comum da AZA é a depressão da medula óssea, sendo a principal preocupação do uso desse fármaco. O efeito pode ser monitorado, principalmente, pela contagem das hemácias, leucócitos e plaquetas, resultando na redução da dose ou suspensão do fármaco. Além disso, pode causar alopecia, erupções cutâneas, pancreatite aguda, diarreia, vômito, aumento da susceptibilidade de desenvolver doenças infecciosas secundárias e neoplásicas, e hepatotoxicidade. Quando a azatioprina é associada a corticosteroides há certa correlação com o desenvolvimento de pancreatite. O paciente em questão desenvolveu depressão da medula óssea, pancreatite, diarreia, vômito e hepatotoxicidade.

Segundo PAPICH (2012), o mecanismo de toxicidade da azatioprina ainda não está totalmente esclarecido, mas sabe-se que é uma tiopurina imunossupressora que atua inibindo a função de linfócitos T. A sensibilidade aos efeitos adversos pode ser provocada por deficiência de enzimas envolvidas no metabolismo, como a tiopurina metiltransferase (TMPT) em alguns indivíduos. Alguns cães e muitos gatos também são deficientes; no

entanto, em cães a intoxicação ainda não foi correlacionada aos níveis de TMPT. Os gatos são particularmente sensíveis à intoxicação e há relatos de que nesses animais os níveis de TMPT são baixos. Os animais mais sensíveis aos efeitos de mielossupressão devem ser submetidos à terapia com doses mais baixas de azatioprina.

Além dos exames complementares e sinais clínicos, a sugestão do diagnóstico foi baseada na informação de que o canino estava fazendo uso de azatioprina diariamente nos últimos seis meses, acreditando-se tratar de um caso de mielossupressão por efeitos tóxicos deste medicamento.

Como recomenda NELSON e COUTO (2015), testes sorológicos e reação em cadeia de polimerase (PCR) para doenças infecciosas em cães e gatos com pancitopenia são indicados. Foram realizadas PCR para as principais doenças infecciosas, erliquiose, anaplasmose, babesiose, uma vez que essas doenças podem causar problemas na medula óssea e serem diagnósticos diferenciais.

Os resultados dos hemogramas realizados durante o período de internamento mostraram que o hematócrito apresentou variação de 17% a 34,1%, sem em nenhum momento atingir o intervalo de referência (37-55%) (Anexo 1 e 2). Entretanto, foi observada melhora significativa da anemia, que antes era intensa, passando a ser leve, como também, a contagem de reticulócitos apontou para melhora no grau de regeneração (Anexo 4). Após o início da eritropoietina recombinante humana a cada 48 horas, e das outras medicações estimulantes da eritropoese, como a vitamina B12 e o complexo vitamínico-mineral, observou-se uma crescente no hematócrito. Os leucócitos totais se normalizaram no 13º dia de internamento.

Na bioquímica sérica realizada, a albumina ($n= 0,33$ g/dL), a FA ($n=1227,91$ U.I/L) e a ALT ($n=78,82$ U.I/L) sofreram alterações significativas. A FA e ALT bastante elevadas indicam que o fígado foi comprometido. Segundo PAPICH (2012), um dos metabólitos gerados pela AZA pode ter efeito hepatotóxico. A albumina pode ser afetada por diversos motivos, acredita-se que nesse caso relatado, a hipoalbuminemia correlaciona-se com o comprometimento hepático. A ureia ($27,74$ mg/dL) e a creatinina ($0,6$ mg/dL) estavam dentro do intervalo de referência para a espécie.

As plaquetas totais chegaram a atingir o valor de $5.000/\mu\text{L}$ no 13º dia, gerando sérios riscos de hemorragia espontânea (Anexo 1). O paciente não apresentou sangramentos, petéquias, epistaxe, hematúria, nem melena em nenhum momento durante o período que esteve sob cuidados, sinais geralmente esperados em pacientes com trombocitopenia intensa,

como sugere TILLEY e SMITH (2015). Todavia, foram observadas mucosas pálidas, letargia e fraqueza, sinais atribuíveis à anemia.

Na alta médica o hematócrito era de 34,1%, leucócitos totais 9.900/ μ L e plaquetas 105.000/ μ L (Anexo 2). Já nos resultados dos exames de sangue depois da alta médica, o hemograma demonstrou eritrograma, proteínas totais, leucócitos totais e plaquetas dentro dos parâmetros de normalidade (Anexo 3).

O mielograma feito serve para investigar o funcionamento da medula óssea e descobrir se está ocorrendo um distúrbio na produção medular das linhagens celulares. A obtenção de aspirado medular é o método mais fácil e rápido para a realização do mielograma. Essas amostras colhidas podem mostrar hipocelularidade ou acelularidade. Uma vez excluídas as doenças infecciosas, pode-se pensar na exposição a fármacos (NELSON; COUTO, 2015; THRALL et. al., 2015).

A avaliação da medula óssea do paciente reforçou o diagnóstico, pois se apresentava hipoplásica (Anexo 5). A medula óssea encontrava-se com discreta hipocelularidade, devido ao discreto aumento de adipócitos. A série megacariocítica estava ausente. A relação mieloide-eritroide diminuída (1:2). A série linfocítica encontrava-se diminuída com ausência de precursores. Analisando os achados citológicos do mielograma foi possível concluir hipoplasia das séries eritroide e mieloide e aplasia/hipoplasia importante da série megacariocítica. Portanto, a análise da medula óssea juntamente com resultado do hemograma sugeriu uma hipoplasia medular com tendência para evolução de aplasia medular.

Como sugere TILLEY e SMITH (2015), o tratamento envolveu cuidados de suporte, terapia à base de constituintes hematológicos, todos ditados segundo a clínica apresentada pelo paciente. De acordo com LUCIDI e MARCELLO (2015), quando há suspeita de anemia aplásica secundária ao uso de fármacos, deve-se interromper o uso do medicamento em questão.

Como aponta ainda LUCIDI e MARCELLO (2015), a eritropoietina humana recombinante tem sido indicada no tratamento de citopenias, com o objetivo de estimular crescimento e diferenciação das linhagens eritroide e megacariocítica, entretanto, cães e gatos podem desenvolver anticorpos contra o medicamento, devido ao caráter espécie-específico da droga, levando a efeitos colaterais, como citopenias intensas e refratárias. Portanto, seu uso deve ser feito com cautela. O efeito na melhora da eritropoese não é imediato, geralmente, leva algumas semanas para que o hematócrito comece a aumentar.

CONCLUSÃO

O uso da azatioprina pode ocasionar danos á produção medular, o que sugere o quadro de hipoplasia do paciente relatado, salientando-se que ao instituir protocolos terapêuticos com este fármaco, o acompanhamento do animal deve ser continuado.

3. REFERÊNCIAS

LUCIDI, C.A; MARCELLO, C.G.. Abordagem às citopenias. In: JERICÓ M.M.; NETO, J.P.A; KOGIKA, M.M. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. p. 5575-5608.

MESSICK, J.. Sangue e medula óssea. In: EURELL, J.A.; FRAPPIER, B.L.. **Histologia veterinária de Dellmann**. 6. ed. Barueri, SP: Manole, 2012. P.66-67.

NELSON, R.W.; COUTO, G.C.. Citopenias combinadas e leucoeritroblastose. In: **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. St. Louis: Elsevier, 2015. p.1239-1244.

PAPICH, M. G.. **Manual Saunders de terapia veterinária: pequenos e grandes animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p.56-57.

STOCKHAN, L.S.; SCOTT, M.A. Medula óssea e linfonodo. In: **Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária**, 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p.263-295.

THRALL, M.A et al. Anemia não regenerativa. In: **Hematologia e bioquímica clínica veterinária**. 2.ed. São Paulo: Roca. 2015. p.180-295.

TILLEY, L.P; SMITH, F.W.K.J. **Consulta veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina**. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2015. p.79.

Anexo 1 - Valores hematológicos do paciente do dia 28 de agosto ao dia 10 de setembro de 2021 durante internamento na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária.

Durante Internamento							
DATA	28/8	30/08	01/09	02/09	08/09	10/09	Referência
ERITROGRAMA							
Hemácias (x 10 ⁶ /μl)	2,45	4,19	3,59	2,98	3,8	3,91	5,5 - 8,5
Hemoglobina	5,5	8,8	8,0	5,7	7,7	9,0	12 - 18 g/dl
Hematócrito	17	31	24	20	25	27	37 - 55 %
V.C.M	69,4	74	66,9	67,1	65,8	69,1	60 - 77 fl
C.H.C.M	32,4	28,4	33,3	28,5	30,8	33,3	31 - 36 %
Proteínas Totais	5,4	5,8	6,2	5,6	6,4	7,0	5,5 - 8,0 g/dl
LEUCOGRAMA							
Leucócitos totais /μL	1.500	2.200	3.300	4.100	6.900	13.000	6.000 - 17.000
Metamielócitos	-	-	0	0	0	0	0 - 0
Bastonetes	-	-	297	0	207	130	0 - 300
Segmentados	-	-	2.574	3.526	6072	11960	3.000 - 11.500
Linfócitos	-	-	363	287	552	390	1.000 - 4.800
Monócitos	-	-	66	287	69	520	150 - 1.350
Eosinófilos	-	-	0	0	0	0	100 - 1.250
Basófilos	-	-	0	0	0	0	Raros
PLAQUETOGRAMA							
Plaquetas totais (10 ³)	100	130	7	13	5	16	200-500/μl

Fonte: Evangelista (2021).

Anexo 2 - Valores hematológicos do paciente do dia 13 de setembro ao dia 23 de setembro de 2021 durante internamento na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária.

Durante internamento						
DATA	13/09	15/09	17/09	20/09	23/09	Referência
ERITROGRAMA						
Hemácias (x 10 ⁶ /μl)	4,3	3,7	4,1	3,84	4,4	5,5 - 8,5
Hemoglobina	9,3	8,4	9,0	8,1	10,9	12 - 18 g/dl
Hematócrito	28	28	29	28	34,1	37 - 55 %
V.C.M	65,1	74,9	70,2	72,9	76	60 - 77 fl
C.H.C.M	33,2	30	31	28,9	33,2	31 - 36 %
Proteínas Totais	7,0	7,2	7,8	7,4	7,6	5,5 - 8,0 g/dl
LEUCOGRAMA						
Leucócitos totais /μL	8.300	10.100	11.600	14.800	9.900	6.000 - 17.000
Metamielócitos	0	0	0	0	0	0 - 0
Bastonetes	664	202	0	148	0	0 - 300
Segmentados	5.893	8787	9628	11692	8.118	3.000 - 11.500
Linfócitos	498	808	1.276	1.628	797	1.000 - 4.800
Monócitos	1.162	202	464	1.184	891	150 - 1.350
Eosinófilos	83	101	232	148	99	100 - 1.250
Basófilos	0	0	0	0	0	Raros
PLAQUETOGRAMA						
Plaquetas totais (10 ³)	8	28	10	14	105	200-500/μl

Fonte: Evangelista (2021).

Anexo 3 – Valores hematológicos do paciente pós alta médica no mês de outubro de 2021.

Pós Alta Médica			
DATA	05/10	19/10	Referência
ERITROGRAMA			
Hemácias	5.5	5.5	5,5 - 8,5 x 10 ⁶ /μl
Hemoglobina	13,0	12,5	12 - 18 g/dl
Hematócrito	39	37,5	37 - 55 %
V.C.M	76	73	60 - 77 fl
C.H.C.M	32,9	31,3	31 - 36 %
Proteínas Totais	7,4	7,0	5,5 - 8,0 g/dl
LEUCOGRAMA			
Leucócitos totais /μL	11.800	6.400	6.000 - 17.000
Metamielócitos	0	0	0 - 0
Bastonetes	0	0	0 - 300
Segmentados	9.794	4.800	3.000 - 11.500
Linfócitos	354	512	1.000 - 4.800
Monócitos	1.652	960	150 - 1.350
Eosinófilos	0	128	100 - 1.250
Basófilos	0	0	Raros
PLAQUETOGRAMA			
Plaquetas totais	259.000	448.000	200.000-500.000 /μl

Fonte: Evangelista (2021).

Anexo 4 – Contagem de reticulócitos do paciente do dia 28 de agosto ao dia 23 de setembro de 2021 durante internamento na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária.

DATA	28/08	30/08	08/09	13/09	20/09	23/09
RETICULÓCITOS						
Contagem absoluta /μl	19.600	8.300	37.300	98.900	207.360	171.160
Grau de regeneração	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Leve	Moderado	Moderado
Reticulócito corrigido %	0,3	0,13	0,77	1,43	3,4	2,93

Fonte: Evangelista (2021).

Anexo 5 – Mielograma do paciente realizado durante período de internamento na Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária.



Rua Estrada do Encanamento, 1379, Casa Forte,
Recife-PE

<http://www.labpetvet.com.br>



Código.....:	██████████	Data de Aten.: 02/09/2021
Animal.....:	██████████	Idade: 5A 0M 0D
Proprietario.:	██████████	Sexo.....: M Raça: PUG
Veterinario..:	Dr(a)CAMILLA LIRA	Espécie.....: 1-CANINA

MIELOGRAMA

Histórico:

Animal com anemia, linfopenia e trombocitopenia persistente.

Local e descrição da lesão:

Foi realizado biopsia medular do esterno, adquirindo quantidade significativa de medula e sendo confeccionadas um total de 8 lâminas.

Descrição citológica:

Amostras com quantidade de espículas adequadas, com celularidade ideal para análise citológica da medula, sendo a mesma encontrando-se discretamente hipocelular, devido ao discreto aumento de adipócitos. Série megacariocítica ausente. Relação mielóide-eritroide diminuída (1:2). A série eritroide estava morfológicamente sem alteração e padrão de maturação com desvio à direita, representada basicamente por metarrubricitos, discreta de rubricitos e raros pró-rubricito e rubriblastos. Série mielóide com escalonamento não piramidal, com predomínio de bastonetes e sem alterações morfológicas. A série linfocítica encontrava-se diminuída, ausência de precursores, observando-se apenas linfócitos pequenos maduros, no entanto, observou-se aumento moderado de plasmócitos. Raras figuras de mitoses na série eritroide (1 figura/por lâmina). Intensa quantidade de agregados de pigmentos de ferro, além de pigmentos de hemossiderina. Presença de de raros mastócitos, fibroblastos.

Interpretação:

As amostras coletadas estavam em condições aceitáveis para uma análise correta da medula. Analisando os achados citológicos podemos concluir hipoplasia das séries eritroide e mielóide e aplasia/hipoplasia importante da série megacariocítica. O aumento dos estoques de ferro é sugestivo de anemia hemolítica, anemia de doença crônica, múltiplas transfusões, idade avançada e administração parental de ferro. A plasmocitose pode ser oriunda de processos inflamatórios, como erliquiose crônica, leishmaniose ou anemia hemolítica imunomediada.

Comentários:

A análise da medula óssea juntamente com resultados de hemograma sugere uma tendência para evolução de aplasia medular.

Fonte: Cedida pela equipe da Animalis – Cirurgia e Clínica Veterinária (2021).