

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Trabalho de conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

SARA BATISTA FERREIRA

SARA BATISTA FERREIRA

**DESVIO PORTOSSISTÊMICO INTRAHEPÁTICO CONGÊNITO EM UM SHIH TZU
– RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de Curso acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Estágio Supervisionado II do curso de graduação em Medicina Veterinária.

ORIENTADORA

Profa. Dra. Claudine Botelho de Abreu

LAVRAS – MG

2024

SARA BATISTA FERREIRA

**DESVIO PORTOSSISTÊMICO INTRAHEPÁTICO CONGÊNITO EM UM SHIH TZU
– RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de Curso acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Estágio Supervisionado II do curso de graduação em Medicina Veterinária.

APROVADO EM 25/11/2024

ORIENTADORA

Profa. Dra. Claudine Botelho de Abreu

LAVRAS – MG

2024

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento
Técnico da Biblioteca Central do UNILAVRAS

F383d Ferreira, Sara Batista.
Desvio portossistêmico intrahepático congênito em um Shih Tzu
– relato de caso / Sara Batista Ferreira. – Lavras: Unilavras, 2024.

28f.: il.

Portfólio acadêmico (Graduação em Medicina Veterinária) –
Unilavras, Lavras, 2024.

Orientador: Prof.^a Claudine Botelho de Abreu

1. Microhepatia. 2. Biurato de amônio. 3. Tomografia.
I. Abreu, Claudine Botelho de. (Orient.). II. Título.

Dedico ao meu pai, Ivan. Minha maior
inspiração. Sem ele nada seria possível.

AGRADECIMENTOS

A Deus que se fez presente durante todo tempo, fonte de onde tirei força e persistência para seguir.

Aos meus pais e avós que sempre estiveram comigo, tornando essa jornada mais fácil e feliz.

À minha dedicação e esforço para concluir esse processo.

Agradeço aos meus animais de estimação, Polly, Mel e Margô, ao incentivo diário, afirmando o verdadeiro motivo para ter escolhido a profissão.

Às minhas supervisoras de estágio que compartilharam comigo todo conhecimento, sendo um exemplo de como exercer a profissão com amor e muito respeito.

“Crê em ti mesmo, age e verás os resultados. Quando te esforças, a vida também te esforças para te ajudar”

Xavier, 1910 - 2002

LISTA DE IMAGENS

- Figura 1 - Imagem ultrassonográfica de fígado, evidenciando microhepatia e redução da definição dos vasos hepáticos em cão com desvio portossistêmico intrahepático congênito.....20
- Figura 2 - Imagem ultrassonográfica de vesícula urinária com repleção por conteúdo anecogênico associado a moderada quantidade de partículas ecogênicas sedimentadas e cão com desvio portossistêmico intrahepático congênito.....20
- Figura 3 - Imagem de tomografia computadorizada contrastada em corte longitudinal de fígado. Observa-se um vaso anômalo de trajeto sinuoso e calibroso (seta branca) em região de forame diafragmático, caracterizando desvio portossistêmico intrahepático.....21
- Figura 4 – Imagem de tomografia computadorizada contrastada em corte transversal de fígado, apontando trajeto do vaso anômalo partindo da veia porta (seta branca) para veia cava (seta preta) próximo à vesícula biliar (seta vermelha).....21

Figura 5 – Imagem de tomografia computadorizada contrastada em corte transversal de fígado, evidenciando o desvio intra-hepático (seta branca) da veia porta (seta preta) para veia cava (seta vermelha) em região do forame diafragmático (círculo preto), por onde passa esta última veia.....22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com sexo, no período 19 de agosto a 01 de outubro de 2024 (Varginha/MG).....	13
Tabela 2: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a idade, no período 19 de agosto a 01 de outubro de 2024 (Varginha/MG).....	14
Tabela 3: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, no período de 19 de agosto a 01 de outubro de 2024 (Varginha/MG).....	14
Tabela 4: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o procedimento realizado, no período de 19 de agosto a 01 de outubro de 2024.....	15

Tabela 5: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sistema acometido, no período de 19 de agosto a 01 de outubro de 2024.....	15
Tabela 6: Hemograma do cão acometido por desvio portossistêmico intrahepático congênito.....	20
Tabela 7: Perfil bioquímico renal e hepático do cão acometido por desvioportossistêmico intrahepático congênito.....	20

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	DESENVOLVIMENTO.....	11
2.1	Funcionamento e equipe.....	12
2.2	Instalações e equipamentos.....	12
2.3	Atividades desenvolvidas.....	12
2.4	Casuística acompanhada.....	13
3	AUTOAVALIAÇÃO.....	16
4	CONCLUSÃO.....	18
5	ARTIGO DE RELATO DE CASO.....	19
	DESVIO PORTOSSISTÊMICO INTRAHEPÁTICO CONGÊNITO EM UM SHIH TZU – RELATO DE CASO.....	20
	RESUMO.....	20

ABSTRACT.....	20
Introdução.....	21
Relato do caso.....	21
Discussão.....	26
Referências.....	29

1 INTRODUÇÃO

Após um período de preparação em cursos pré-vestibulares, tive o ensejo de conhecer a proposta educacional do Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS. Isso culminou na minha matrícula na instituição, dada sua proximidade geográfica com minha cidade natal e a não disposição de postergar por mais um ano a entrada no ensino superior. O ingresso no UNILAVRAS se deu por meio do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, no ano de 2020.

Desde tenra idade, nutri um fascínio pelos seres vivos não humanos, o que se traduziu em vocação para ciência veterinária. O desejo de trabalhar com algo que me despertasse entusiasmo e oferecesse contribuição significativa à sociedade delineou minha escolha pela Medicina Veterinária. A experiência que antecede a graduação, foi adquirida em uma clínica de pequenos animais na cidade de Varginha–MG. Oportunidade que propiciou imersão inicial na rotina médico-veterinária pela observação de procedimentos cirúrgicos, somando-se substancialmente ao meu desenvolvimento acadêmico. Contudo, é imperativo salientar que o conhecimento adquirido durante a graduação é de inestimável valor, contribuindo de maneira decisiva para formação profissional.

O compromisso com a educação prática em medicina veterinária é evidente durante o estágio supervisionado, sendo o marco crucial na transição do educando para o ambiente clínico veterinário. É a oportunidade para aplicação e aprimoramento dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso. A prática profissional é antecipada por meio da integração ativa em procedimentos veterinários, proporcionando compreensão mais profunda da profissão. As responsabilidades concedidas ao estagiário fornecem base sólida de habilidades clínicas e fomentam o entendimento integrado das diversas facetas do cuidado veterinário. Cada tarefa desempenhada contribui para a formação de um profissional competente e apto a enfrentar os desafios da rotina. Assim, é possível não apenas a participação, mas também a colaboração com os médicos veterinários, dividindo o cotidiano clínico e vislumbrando experiências que serão importantes após a conclusão do curso.

Esse trabalho tem por objetivo descrever as atividades realizadas no estágio, as instalações e o funcionamento do local, discorrer sobre a casuística acompanhada e relatar um caso de desvio portossistêmico intrahepático congênito em um Shih Tzu.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Funcionamento e equipe do local do estágio

A clínica selecionada para a realização do estágio supervisionado está situada na cidade de Varginha – MG. Ela oferece serviços de segunda a sexta, das 8h00min às 18h00min, e aos sábados, das 8h:00min às 12h:00min. Conta com duas médicas veterinárias e uma secretária. Os procedimentos são divididos em cirurgias pela manhã e consultas e exames pela tarde, otimizando a gestão de tempo e dos recursos.

2.2 Instalações e equipamentos do local do estágio

Quanto às instalações, a clínica dispõe de uma área para recepção, com balança para pesagem dos animais; dois consultórios para realização dos atendimentos clínicos; dois banheiros, sendo um para uso dos funcionários e outro para uso dos clientes; estoque, destinado a armazenagem de materiais; uma internação compartilhada entre cães e gatos; farmácia; sala para esterilização de materiais cirúrgicos; bloco cirúrgico; sala de exames de imagem, (raio x e ultrassom); e cozinha.

2.3 Atividades desenvolvidas no estágio

Durante o estágio, as atividades incluíram assistência em consultas, exames de imagem e laboratoriais, internação e procedimentos cirúrgicos. Na prática clínica, foi possível realizar anamneses e exames físicos, sob a supervisão e avaliação do médico veterinário responsável. O estagiário também participava ativamente em procedimentos de eletrocardiograma e em tarefas relacionadas à internação, como monitoramento de parâmetros vitais e administração de medicamentos aos animais internados.

No setor de cirurgia, o estagiário auxiliava no preparo pré-cirúrgico dos pacientes. Dessa forma, o mesmo poderia ser responsável pela aplicação da

medicação pré-anestésica (MPA). Ele conduzia o animal até a mesa da sala de MPA, onde realizava a cateterização venosa sob supervisão do médico veterinário. Além disso, também era sua função realizar a tricotomia ampla do campo cirúrgico.

Durante o período de estágio, foi possível auxiliar ou executar diversos procedimentos, como coleta sanguínea, cistocentese guiada por ultrassom, confecção de lâminas citológicas pela técnica de “imprinting”, punção aspirativa por agulha fina (PAAF), quimioterapia, eutanásia, teste rápido, sondagem uretral, drenagem de abscessos, remoção de espinhos de ouriço e de miíase, transfusão sanguínea, biópsia, anestesia epidural, administração de fluidoterapia subcutânea, aplicação de medicações, entre outros.

2.4 Casuística acompanhada no estágio

No período de 19 de agosto a 01 de outubro de 2024 foram acompanhados diversos casos clínicos em caninos e felinos, de ambos os sexos, de variadas raças e faixas etárias, com diferentes afecções. As tabelas a seguir (Tabelas 1 a 5) mostram a casuística acompanhada.

Tabela 1: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, no período de 19 de agosto a 01 de outubro de 2024 (Varginha/MG).

Espécie	Sexo	N	F(%)
Cães	Fêmea	85	56
	Macho	65	43
Total		150	100
Gatos	Fêmea	30	60
	Macho	20	40
Total		50	100

Fonte: do autor, 2024.

Tabela 2: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a idade, no período de 19 de agosto a 01 de outubro de 2024 (Varginha/MG).

Faixa Etária	Cães		Gatos	
	N	F(%)	N	F(%)
6 a 9 anos	40	26,6	10	17,5
2 a 5 anos	45	30	10	17,5
≤ 1 ano	25	16,6	7	12,2

Indeterminada	10	6,6	13	26
≥ 10 anos	30	20	10	17,5
Total	150	100	50	100

Fonte: do autor, 2024.

Tabela 3: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com a raça, no período 19 de agosto a 01 de outubro de 2024 (Varginha/MG).

Espécie	Raça	N	F(%)
Cães	SRD	45	30
	Shih tzu	30	4
	Yorkshire	15	10
	Bulldog	15	20
	Poodle	10	10
	Golden	10	6
	Pinscher	9	6,6
	Sptiz	6	3,3
	Dachshund	5	3,3
	Pitbull	5	6,6
Total		150	100
Gatos	Raça	N	F(%)
	SRD	42	84
	Siamês	6	12
	Persa	2	4
Total		50	100

*.: Sem raça definida.

Fonte: do autor, 2024.

Tabela 4: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o procedimento realizado, no período de 19 de agosto a 01 de outubro de 2024 (Varginha/MG).

Sistema	Cães		Gatos	
	N	F(%)	N	F(%)
Consultas	200	95	57	100
Internação	50	23,8	20	35
Eletrocardiograma	10	4,7	3	5,2
CTI	0	0	10	17,5
Quimioterapia	1	0,4	3	5,2
Total	210*	100	93*	100

*: o número total de procedimentos foi maior que o número total de animais, devido ao fato de alguns pacientes terem passado por mais de um procedimento.

Fonte: do autor, 2024.

Tabela 5: Número absoluto (N) e frequência (F%) de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sistema acometido, no período de 19 de agosto a 01 de outubro de 2024 (Varginha/MG).

Sistema	Cães		Gatos	
	N	F(%)	N	F(%)
Endócrino	45	13,7	9	15,7
Cardiovascular	40	4,5	10	17,5
Respiratório	33	20,6	0	0
Multissistêmico	30	18,3	8	14
Nefrologia	30	9,1	5	8,7
Digestório	20	13,7	7	12,2
Reprodutor	10	15,1	8	14
Hematopoiético	10	4,5	10	17,5
Total	218*	100	57*	100

*: o número total de enfermidades acompanhadas foi maior que o número total de animais, devido ao fato de muitos pacientes apresentarem afecções em mais de um sistema.

Fonte: do autor, 2024.

3 AUTOAVALIAÇÃO

3.1 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Durante o período de estágio, tive a oportunidade de acompanhar vasta gama de procedimentos médicos e atendimentos clínicos. Essa vivência mostrou-se fundamental, criando conexão entre o conhecimento teórico e a realidade pragmática da profissão que almejo. A partilha diária das responsabilidades e desafios inerentes à rotina do médico veterinário enriqueceu a minha perspectiva profissional, oferecendo-me segurança para o exercício das competências exigidas na prática.

3.2 DESENVOLVIMENTO PESSOAL

Em termos pessoais, a experiência acumulada revelou-se ferramenta valiosa para minha preparação emocional e ética diante das situações complexas que envolvem a saúde e o bem-estar animal. Contribuiu para o crescimento enquanto indivíduo, solidificando meu propósito de vida e reafirmando o comprometimento com a medicina veterinária, tanto em aspectos humanísticos, quanto técnicos.

3.3 PERSPECTIVAS DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Sempre vislumbro a importância da empatia, do respeito e do comprometimento constante com a excelência. Alimento a expectativa de ser não apenas proficiente, mas exemplar no atendimento às demandas dos pacientes que estarão sob minha responsabilidade. Com o compromisso de manter-me a par das inovações tecnológicas e científicas, dedicando-me ao contínuo aperfeiçoamento profissional. Assim, pretendo investir em estudos e à prática assídua, com o objetivo de exercer a medicina veterinária com distinção e competência. Projetando a futura pós-graduação, aspiro à aprovação em exames de residência na Universidade Federal de Lavras, assim como a busca pelo aprimoramento em Medicina Veterinária na Universidade de Alfena. Ademais, a intenção é de prosseguir com especializações e cursos que se alinhem com as áreas de interesse dentro do campo veterinário.

4 CONCLUSÃO

O estágio supervisionado na clínica veterinária de Varginha – MG foi crucial para o meu crescimento tanto profissional, quanto pessoal. Ele proporcionou experiência prática inestimável, permitindo-me aplicar e aprofundar os conhecimentos teóricos adquiridos durante a graduação em situações reais de uma clínica. A oportunidade de trabalhar lado a lado com profissionais experientes e dedicados não apenas acelerou o desenvolvimento do meu raciocínio clínico, mas também aprimorou minha compreensão sobre a ética e a dinâmica do ambiente de trabalho veterinário. Essa jornada foi fundamental para solidificar minha base de habilidades e reforçar meu compromisso com a excelência no cuidado animal.

5 ARTIGO DE RELATO DE CASO

O caso escolhido para relato foi redigido conforme as normas da Revista Científica Pro Homine, ISSN 2675-6668.

DESVIO PORTOSSISTÊMICO INTRAHEPÁTICO CONGÊNITO EM UM SHIH TZU – RELATO DE CASO.

CONGENITAL INTRAHEPATIC PORTOSYSTEMIC SHUNT IN A SHIH TZU DOG - CASE REPORT.

RESUMO

O presente trabalho descreve um caso sobre desvio portossistêmico (DPS) intrahepático congênito em um Shih Tzu, de cinco meses de idade. Animal apresentava vômitos, abdominalgia, baixo escore corporal, atraso na dentição e crescimento, claudicação e dores articulares. A bioquímica sérica demonstrou aumento das enzimas hepáticas e ácidos biliares pós-prandiais e na urinálise havia presença de cristais de biurato de amônio. O exame ultrassonográfico revelou microhepatia e perda de definição dos vasos hepáticos. A tomografia confirmou a presença de um desvio portossistêmico intra-hepático congênito. A integração de diferentes modalidades diagnósticas foi importante para identificação do quadro de forma precoce, a fim de proporcionar melhor qualidade de vida ao paciente.

Palavras-chave: Microhepatia. Biurato de amônio. Tomografia.

ABSTRACT

The present study describes a case of congenital intrahepatic portosystemic shunt (PSS) in a five-month-old Shih Tzu. The animal exhibited vomiting, abdominal pain, low body condition score, delayed dentition and growth, lameness, and joint pain. Serum biochemistry showed elevated liver enzymes and postprandial bile acids, while urinalysis revealed the presence of ammonium biurate crystals. Ultrasonographic examination revealed microhepatia and loss of definition of hepatic vessels. Computed tomography confirmed the presence of a congenital intrahepatic portosystemic shunt. The integration of different diagnostic modalities was crucial for the early identification of the condition, aiming to provide better quality of life for the patient.

Keywords: Microhepatia. Ammonium biurate. Tomography.

Introdução

O desvio portossistêmico (DPS) ou *shunt* portossistêmico é uma anomalia circulatória, devido uma conexão entre a circulação portal e sistêmica. Isso impede o fluxo sanguíneo de seguir seu caminho fisiológico passando pelo fígado (JUNQUEIRA, 2008). Conseqüentemente, as substâncias tóxicas absorvidas pelo intestino não sofrem metabolização hepática, alcançando diretamente a circulação sistêmica (BUNCH, 2010). Essa anomalia pode ser congênita ou adquirida, ocorrendo de forma intra ou extra-hepática, sendo dividida em: intra-hepático congênito, extra-hepático congênito ou adquirido (OLIVEIRA et al., 2022).

O DPS congênito ocorre durante a fase embrionária, devido à persistência de um vaso fetal que, de forma fisiológica, deveria se fechar após o nascimento; ou pela formação anormal do sistema venoso vitelino, resultando em conexão funcional (LAMB & WHITE, 1998). A forma adquirida desenvolve-se como compensação orgânica em resposta à hipertensão portal decorrente de outras deformidades hepáticas, como cirrose e hepatite (PELOI, 2012). Os desvios intra-hepáticos são causados pela persistência do fluxo sanguíneo através do ducto venoso, devido à falha no fechamento das junções fetais que conectam a veia umbilical à veia cava (FOSSUM, 2006; LAMB & WHITE, 1998). Representam cerca de 35% dos casos em cães e aproximadamente 10% em gatos (FOSSUM, 2006). Já o extra-hepático origina-se da veia porta, da veia gástrica esquerda ou da veia esplênica, conectando-se à veia cava caudal (JOHNSON, 1999). É classificado como congênito quando há veias anômalas presentes — geralmente uma, mas em casos raros, duas — sem sinais de hipertensão portal (FAVIER, 2004; SZATMARI, 2004). O *shunt* extra-hepático é o tipo mais frequente em cães de raças pequenas, enquanto o intra-hepático é menos comum (Peloi et al., 2012).

Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de desvio portossistêmico intrahepático congênito em um cão da raça Shih Tzu.

Relato do caso

Foi atendido um cão, fêmea, da raça Shih Tzu, de 5 meses de idade e 2 kg de peso. O histórico era de vômitos, abdominalgia, baixo escore corporal, atraso na dentição e crescimento, claudicação e dores articulares. Foram realizados exames complementares, incluindo: hemograma, bioquímica sérica (ureia, creatinina, enzimas hepáticas, proteinograma, dosagem de eletrólitos, ácidos biliares), urinálise, ultrassonografia e tomografia abdominais. No hemograma, observou-se policitemia e eosinofilia (Tabela 6). Já a bioquímica resultou em aumento das enzimas hepáticas (fosfatase alcalina-FA, aspartato aminotransferase-AST e alanina aminotransferase-ALT) (Tabela 7) e elevação acentuada dos ácidos biliares pós-prandial (447,7 mcmmol/L) em comparação ao pré-prandial (38,7 mcmmol/L). A urinálise demonstrou urina com aspecto moderadamente turvo e coloração amarelo escuro, acentuada cristalúria por biurato de amônio, cilindrúria (granulosos) moderada e células epiteliais escamosas também em quantidade moderada.

Tabela 6: Hemograma do cão acometido por desvio portossistêmico intrahepático congênito.

Parâmetros hematológicos	Resultado	Valores de Referência
Hemácias ($\mu\text{l}/\text{mm}^3$)	8.870.000	4.000.000 – 6.000.000
Hemoglobina (g/dL)	14,9	9,5 – 13,0
Hematócrito (%)	50	26,0 – 36,0
V.C.M.	58,5	66,0 – 78,0
C.H.C.M.	28,7	30,0 – 34,0
Leucócitos (μl)	13.300	9.000 – 15.000
Bastonetes (μl)	0	0 - 150
Segmentados (μl)	6.118	4.000 – 10.2000
Linfócitos (μl)	5.320	2.500 – 7.200
Monócitos (μl)	532	100 – 1.500
Eosinófilos (μl)	1.330	100 - 750
Basófilos (μl)	0	0
Plaquetas ($/\text{mm}^3$)	201.000	200.000 – 500.000

V.C.M.: volume corpuscular médio; C.H.C.M.: concentração de hemoglobina corpuscular média.
 Fonte: Zoonóstico Laboratório Veterinário, 2024.

Tabela 7: Perfil bioquímico renal e hepático do cão acometido por desvio portossistêmico intrahepático congênito.

Parâmetros	Resultado	Valores de Referência
Cálcio (mg/dL)	9,7	8,6 – 11,4
Potássio (mmol/L)	5,50	3,8 – 5,6
Sódio (mmol/L)	148,20	140,0 – 154,0
Cloro (mEq/L)	113,40	105,0 – 116,0
Creatinina (mg/dL)	0,7	0,5 – 1,6
Ureia (mg/dL)	18,0	10,0 – 60,0
Fosfatase Alcalina (U/L)	380,0	10,0 – 96,0
Alanina aminotransferase (U/L)	596,0	7,0 – 92,0
Aspartato aminotransferase (U/L)	196,0	10,0 – 88,0
Proteína Total (g/dL)	6,00	5,30 – 7,80
Albumina (g/dL)	2,61	2,30 – 3,80
Globulina (g/dL)	3,39	2,30 – 5,20
Relação Albumina/Globulina (g/dL)	0,76	0,50 – 1,70

Fonte: Zoonóstico Laboratório Veterinário, 2024.

O exame ultrassonográfico revelou microhepatia e redução da definição dos vasos hepáticos (Figura 1), além de vesícula urinária com repleção por conteúdo anecogênico associado a moderada quantidade de partículas ecogênicas sedimentadas (Figura 2). Por meio das imagens da tomografia, foi possível observar fígado com dimensões diminuídas,

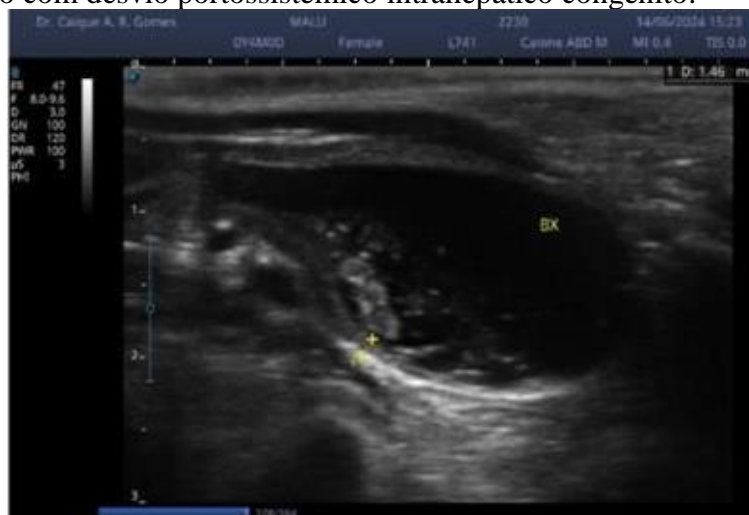
contornos irregulares e bordas finas. Além disso, havia um vaso anômalo intra-hepático de trajeto sinuoso e calibroso (Figura 3), comunicando a veia porta com a veia cava caudal, pela vascularização do lobo quadrado (Figura 4). Esse vaso saía da veia porta e se projetava ventrocaudalmente até se inserir na veia cava caudal, na altura do forame diafragmático (Figura 5). Diante dessas impressões diagnósticas, foi confirmado o desvio portossistêmico intra-hepático congênito.

Figura 1 – Imagem ultrassonográfica de fígado, evidenciando microhepatia e redução da definição dos vasos hepáticos em cão com desvio portossistêmico intrahepático congênito.



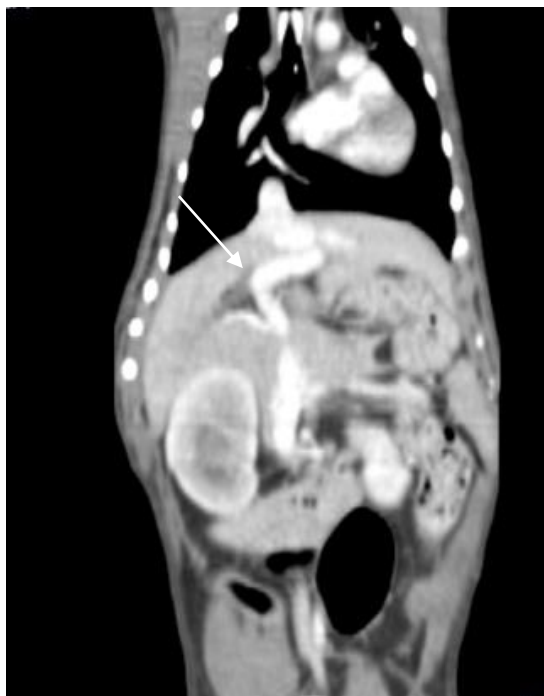
Fonte: Cedida pela clínica veterinária (2024)

Figura 2 – Imagem ultrassonográfica de vesícula urinária com repleção por conteúdo anecogênico associado a moderada quantidade de partículas ecogênicas sedimentadas e cão com desvio portossistêmico intrahepático congênito.



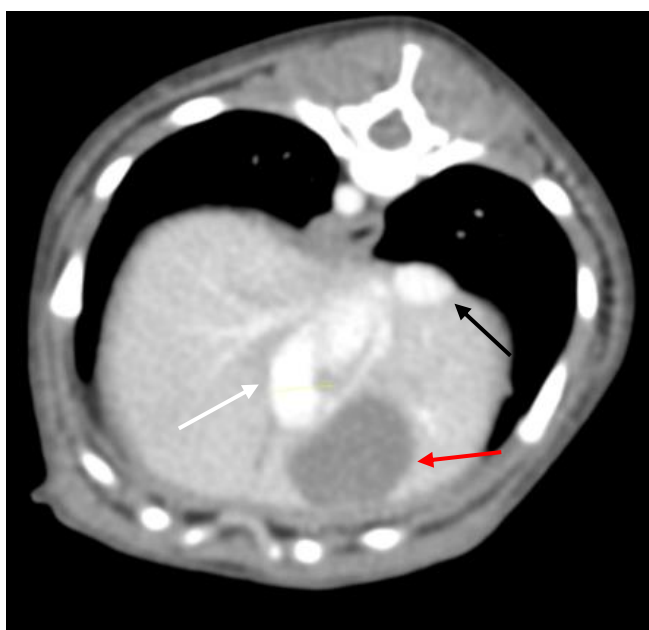
Fonte: Cedida pela clínica veterinária (2024)

Figura 3 – Imagem de tomografia computadorizada contrastada em corte longitudinal de fígado. Observa-se um vaso anômalo de trajeto sinuoso e calibroso (seta branca) em região de forame diafragmático, caracterizando desvio portossistêmico intra-hepático.



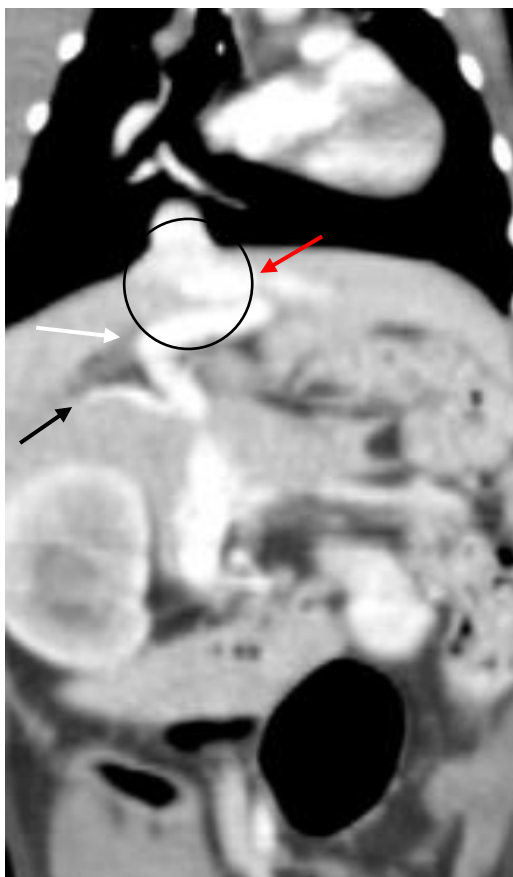
Fonte: cedida pela clínica veterinária (2024)

Figura 4 – Imagem de tomografia computadorizada contrastada em corte transversal de fígado, apontando trajeto do vaso anômalo partindo da veia porta (seta branca) para veia cava (seta preta) próximo à vesícula biliar (seta vermelha).



Fonte: Cedida pela clínica veterinária (2024)

Figura 5 – Imagem de tomografia computadorizada contrastada em corte transversal de fígado, evidenciando o desvio intra-hepático (seta branca) da veia porta (seta preta) para veia cava (seta vermelha) em região do forame diafragmático (círculo preto), por onde passa esta última veia.



Fonte cedida pela clínica veterinária (2024).

Dado diagnóstico, o animal foi encaminhado para uma clínica veterinária localizada na cidade de Belo Horizonte – MG, devido à gravidade e complexidade do quadro, visto que o único tratamento curativo consiste na correção da anomalia vascular, através da ligadura ou implante do anel ameróide.

Discussão

O diagnóstico de desvio portossistêmico (DPS) no presente caso foi realizado pela combinação de achados clínicos e exames complementares, como recomendado por Tobias (2007). A apresentação clínica do DPS é marcada por sinais inespecíficos que dificultam o diagnóstico inicial, (Santos et al., 2014), como fora observado. A combinação de sinais gastrointestinais, como vômitos e baixo escore corporal, com sintomas articulares e atraso no crescimento, indica a ampla gama de sistemas corporais afetados. Esses sinais refletem a descompensação metabólica decorrente da incapacidade hepática em metabolizar toxinas provenientes do trato gastrointestinal, resultando no

acúmulo de substâncias tóxicas na circulação sistêmica, principalmente amônia (Bunch, 2004).

Os achados observados no hemograma, como policitemia e eosinofilia, são consistentes com distúrbios metabólicos associados ao DPS (Hayashi et al., 2020). Segundo Pereira et al. (2008), a policitemia pode estar relacionada à hipóxia tecidual crônica decorrente da insuficiência hepática, devido à baixa concentração de oxigênio que o fígado recebe. Já a eosinofilia pode ser secundária a processos inflamatórios, embora menos frequentemente correlacionada com essa condição. Esses resultados reforçam a importância de integrar dados laboratoriais ao contexto clínico para uma avaliação mais precisa. A bioquímica sérica da paciente revelou aumento significativo das enzimas hepáticas (ALT, AST e FA), como descrito por Reginatto et al. (2011). Essa elevação indica danos ou disfunção hepatocelular, frequentemente observados em casos de DPS (Santos et al., 2014). Na forma congênita, conforme apresentada pelo cão, a perfusão hepática através da veia porta é reduzida proporcionalmente ao volume de sangue através do shunt, resultando em falha do desenvolvimento e disfunção do órgão (KUMMELING et al., 2004).

Outro aspecto relevante é a presença de cristalúria por biurato de amônio, como evidenciado pela urinálise. Esses cristais estão fortemente associados à disfunção hepática e são considerados indicadores de DPS, segundo Broome et al. (2004). Além disso, Santos et al. (2014) destacam que alterações urinárias, como turvação da urina, podem ser os primeiros achados clínicos. Além disso, os níveis elevados de ácidos biliares pós-prandiais reforçam o diagnóstico de DPS, (Santos et al., 2014). Esses níveis refletem a incapacidade do fígado de captar e metabolizar os ácidos biliares devido ao desvio vascular (Bunch, 2004). Assim, há uma correlação da presença desses cristais ao aumento de amônia no sangue, indicando insuficiência hepática grave (Broome et al., 2004). É um achado fortemente sugestivo para diferenciar DPS de outras hepatopatias, sendo amplamente utilizado como teste funcional hepático de escolha (Bunch, 2004).

Contudo, a correlação entre a clínica e bioquímica sérica ressaltou a necessidade de outros exames complementares para confirmar a hipótese diagnóstica e excluir outras patologias. A ultrassonografia é uma ferramenta essencial no diagnóstico preliminar de DPS (Carvalho e Chammas, 2008). No caso em questão, revelou a presença de microhepatia e má definição dos vasos hepáticos, achados consistentes com os relatados por Carvalho e Chammas (2008). A falha no desenvolvimento do fígado é explicada pela redução da perfusão do órgão em casos de DPS congênito (KUMMELING et al., 2004), conforme citado anteriormente. Além disso, a observação de sedimento urinário foi altamente sugestiva de cristalúria por biurato de amônio. A tomografia computadorizada, considerada o padrão-ouro para o diagnóstico da doença (Kyles et al., 2002), confirmou o DPS intra-hepático. Este foi classificado como congênito, devido à ausência de sinais de hipertensão portal (FAVIER, 2004; SZATMARI, 2004). Segundo Hayashi et al. (2020), a tomografia oferece maior especificidade na identificação de anomalias vasculares em comparação à ultrassonografia, principalmente na forma intra-hepática. São relatadas diferenças significativas nos achados clínicos e de imagem comparativamente a *shunts* extra-hepáticos (Maia, 2021). Esse contraste reforça a

importância do uso combinado dos dois exames de imagem para diferenciar as formas congênitas de DPS (Silva et al., 2009).

Conclusão

O presente relato destaca a importância de integrar diferentes modalidades diagnósticas para identificação do quadro, além de determinar sua complexidade e localização. Tais informações foram cruciais para conferir o diagnóstico precoce, proporcionando melhor prognóstico e a qualidade de vida ao paciente.

Conflitos de interesse

Eu, Sara Batista Ferreira, autor responsável pela submissão do manuscrito intitulado Desvio portossistêmico intra-hepático congênito em shih tzu e todos os coautores que aqui se apresentam, declaramos que não possuímos, conflito de interesses de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político ou financeiro no manuscrito.

Referências

BARBER, P. J.; BROOME, C. J.; BOWER, T.; WELLS, T. A. Clinical features and treatment of 30 cases of congenital portosystemic shunts in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, v. 45, n. 1, p. 23-29, 2004.

BROOME, C. J.; BOWER, T.; WELLS, T. A.; BARBER, P. J. Clinical features and treatment of 30 cases of congenital portosystemic shunts in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, v. 45, n. 1, p. 23-29, 2004.

BUNCH, S. E. Clinical management of portosystemic shunts. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 34, p. 719-733, 2004.

CARVALHO, C. F.; CHAMMAS, M. C. Uso do ultra-som dúplex Doppler no diagnóstico de shunt portossistêmico em gatos. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 60, p. 109-112, 2008.

HAYASHI, Ayne Murata et al. Abordagem clínico-cirúrgica de desvio portossistêmico congênito em pequenos animais: quais as novidades? *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, v. 18, n. 2, 2020.

KYLES, A. E.; HARDIE, E. M.; CHRISTOPHER, K.; et al. Evaluation of outcome following surgical attenuation of single congenital portosystemic shunts in cats. *Veterinary Surgery*, v. 31, n. 3, p. 84-93, 2002.

KUMMELING, A. et al. Prognostic implications of the degree of shunt narrowing and of the portal vein diameter in dogs with congenital portosystemic shunts. *Veterinary Surgery*, v. 33, p. 17-24, 2004.

- MURPHY, S. T. A comparison of the Ameroid constrictor versus ligation in the surgical management of single extrahepatic portosystemic shunts. *Journal of the American Animal Hospital Association*, v. 37, p. 390-396, 2001.
- OLIVEIRA, Miriã Rodrigues de; VIANA, Cristiane Lessa; NOBRE, Priscila Patrício de Novais. Resenha: desvio portossistêmico congênito em cães. *Revista de Trabalhos Acadêmicos – Universo Belo Horizonte*, v. 1, n. 7, 2022.
- PELOI, C.; MACHADO, T.V.; MOREIRA, P.K. Shunt portossistêmico adquirido: relato de caso. *Pet South American*, 2012.
- PEREIRA, P. N.; DIAS, M. P.; OLIVEIRA, E. P. Abnormal findings in biochemical parameters related to liver function in dogs with congenital portosystemic shunts. *Journal of Veterinary Medicine*, v. 55, n. 7, p. 129-136, 2008.
- REGINATTO, M. F.; FERREIRA, A. G. A.; DIAS, M. P. Congenital portosystemic shunt in dogs: diagnosis and treatment. *Brazilian Journal of Veterinary Surgery*, v. 30, n. 4, p. 15-19, 2011.
- SANTOS, R. O. et al. Shunt portossistêmico em pequenos animais. *PUBVET*, Londrina, v. 8, n. 18, Ed. 267, Art. 1781, set. 2014.
- SILVA, V. C. et al. Ultrassonografia Doppler e angiografia tomográfica computadorizada no diagnóstico de desvios portossistêmicos: revisão de literatura. *Clínica Veterinária*, n. 78, p. 70-78, 2009.
- TIVERS, M. S. et al. Intrahepatic congenital portosystemic shunts in dogs: short-and long-term outcome of suture attenuation. *Journal of Small Animal Practice*, v. 59, n. 4, p. 201-210, 2018.
- TOBIAS, K. M. Portosystemic shunts in veterinary medicine: diagnosis and treatment. *Veterinary Medicine Today*, v. 10, p. 85-94, 2007.

