



**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC Curso
de Medicina Veterinária Trabalho de Conclusão de Curso**

HIDROCEFALIA CONGÊNITA EM UM CANINO - RELATO DE CASO

MARIA EDUARDA LOPES ECHEBARRIA

HIDROCEFALIA CONGÊNITA EM UM CANINO - RELATO DE CASO

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientadora: Profa. Me. Veridiane da Rosa Gomes

MARIA EDUARDA LOPES ECHEBARRIA

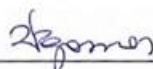
Hidrocefalia congênita em um canino - relato de caso

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientadora: Profa. Me. Veridiane da Rosa Gomes

Gama-DF, 20 de maio de 2022.

Banca Examinadora



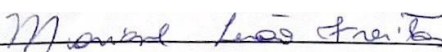
Profa. Me. Veridiane da Rosa Gomes

Orientador



Profa. Me. Manuella Rodrigues de Souza Mello

Examinador



Profa. Dra. Mariane Leão Freitas

Examinador

HIDROCEFALIA CONGÊNITA EM UM CANINO – RELATO DE CASO

Maria Eduarda Lopes Echebarria¹

Veridiane da Rosa Gomes²

Resumo:

A hidrocefalia é uma doença que é causada pelo acúmulo excessivo de líquido dentro dos ventrículos cerebrais. É classificada como adquirida ou congênita e seu diagnóstico é realizado por meio de exame físico e exames complementares. Após o diagnóstico ser confirmado será feito o início do tratamento, sendo paliativo. O objetivo do trabalho é relatar o caso de um canino American Bully, macho, com 11 meses de idade com quadros de convulsão focal. Realizou-se ressonância magnética de crânio e diagnosticou-se com hidrocefalia congênita, além de displasia/hipoplasia occipital. O paciente ficou internado durante 3 dias para diminuir o líquido com diurético, anti-inflamatórios, antialérgico, inibidor de secreção ácido-gástrico e anticonvulsivante, recebendo alta e sendo tratado em casa com diurético, anti-inflamatórios, inibidor de secreção ácido-gástrico, antialérgico e anticonvulsivante. Após esse tratamento foi realizado um tratamento complementar com canabidiol para os quadros de convulsões.

Palavras chaves: anomalia, convulsão, canabidiol.

Abstract:

Hydrocephalus is a disease that is caused by excessive accumulation of fluid within the brain ventricles. It is classified as acquired or congenital and its diagnosis is made through physical examination and complementary exams. After the diagnosis is confirmed, treatment will be started, being palliative. The objective of the work is related to the case of an American Bully canine, male, with 11 months of age with focal seizures. Cranial magnetic resonance imaging was performed and diagnosed with congenital hydrocephalus, in addition to occipital dysplasia/hypoplasia. The patient was hospitalized for 3 days to reduce the fluid with a diuretic, anti-inflammatory drugs, antiallergic, gastric acid secretion inhibitor and anticonvulsant, being discharged and being treated at home with a diuretic, anti-inflammatory drugs, gastric acid secretion inhibitor, antiallergic and anticonvulsant. After this treatment, an complementary treatment with cannabidiol was performed for seizures.

Key words: anomaly, seizure, cannabidiol.

¹Graduanda do Curso Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: maduechebarria@gmail.com.

²Docente do do Curso Medicina Veterinária, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: veridiane.gomes@uniceplac.edu.br.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Imagem da ressonância magnética de crânio, podendo observar a displasia/hipoplasia occipital e o aumento do líquido cefalorraquidiano no ventrículo lateral, podendo observar o estreitamento dos tecidos próximos, causando a compressão do cerebelo pelo líquido e pela displasia/hipoplasia occipital, dificultando a coleta do líquido pela cisterna cerebelomedular	11
---	----

LISTA DE SIGLAS

BID: duas vezes ao dia

CBD: canabidiol

IV: via intravenosa

LCR: líquido cefalorraquidiano

PIC: pressão intracraniana

RM: ressonância magnética

SID: uma vez ao dia

SNC: sistema nervoso central

TC: tomografia computadorizada

THC: Tetrahydrocannabinol

TID: três vezes ao dia

US: ultrassonografia craniana

VG 20: vigésimo ponto do meridiano vaso governador

VG 16: décimo sexto ponto do meridiano vaso governador

VO: via oral

SUMÁRIO

Resumo	4
Abstract	4
1. Introdução	8
2. Relato de caso	11
3. Discursão	14
4. Considerações finais	18
Referência	19
Anexos	23
Agradecimentos	24

1. INTRODUÇÃO

A hidrocefalia é causada por uma disfunção nos plexos coróides que ocorre acúmulo do líquido cefalorraquidiano (LCR) (VIGH & SILVA, 2005). O excesso do líquido acumula-se na parte interna do crânio, causando dilatação de modo gradativo dos ventrículos laterais, com consequente perda e degeneração do tecido encefálico (OLIVEIRA & LEAL, 2018). O LCR pode gerar um aumento da pressão intracraniana (PIC), na qual é definida pela pressão exercida entre o encéfalo e o crânio (PLATT & GAROSI, 2012).

O líquido cefalorraquidiano é incolor, contendo baixo conteúdo em células e proteínas (DI TERLIZZI & PLATT, 2006). A produção do LCR ocorre por meio da filtração do plasma sanguíneo, desse modo apresenta maior concentração de íons de cloro, sódio, magnésio, potássio, cálcio e glicose, contudo as proteínas estão em quantidade menor que a do nível plasmático, na qual teve a origem ao LCR (GUYTON & HALL, 2006). Fica localizado nos ventrículos cerebrais e no espaço subaracnóide cerebral e espinhal e sua principal função é a proteção hidromecânica (HIRSCH, 2013).

O LCR ocorre nos ventrículos laterais, no terceiro ventrículo, quarto ventrículo e pode ser produzido no espaço subaracnóide (ROSENBERG, 1990). Essa produção do LCR que ocorre nos ventrículos é causada pelos plexos coróides (VIGH & SILVA, 2005), contudo existe também a produção do LCR extracoroideo (SAKKA & CHAZAL, 2011) e alguns autores consideram uma parte da produção deste líquido pelos vasos presentes na pia-máter (SPEAKE & BROWN, 2001)

A hidrocefalia pode ser classificada como primária (congenita) ou secundária (adquirida). A primária tem origem na fase fetal do animal e sua causa é a malformação do sistema nervoso, por ação teratogênica ou cruzamento consanguíneos (MARAILLON et al., 2013; LIMA et al., 2017). Ocorre com maior frequência em raças de pequeno porte e miniaturas, como por exemplo as raças Bulldog Inglês, Pug, Lulu da Pomerânia, Yorkshire Terrier, Chihuahua e Pinscher (EVARISTO, 2019), porém a hidrocefalia pode manifestar-se em animais de qualquer raça (DE LAHUNTA & GLASS, 2009). A adquirida normalmente é causada por tumores, abscessos, doenças inflamatórias e pode ser manifestada em qualquer idade do cão (TILLEY & JÚNIOR, 2015).

Os sinais clínicos podem variar de acordo com o grau do aumento da PIC e com o estreitamento dos tecidos próximos (QUESSADA et al., 2014). Os sinais clínicos podem ser evidenciados pelo aumento da cabeça com ou sem permanência de fontanelas, andar em círculo, estrabismo ventrolateral, incoordenação motora, agressividade e convulsões (Chaves et al.,

2015; TRINDADE & BECHMANN, 2019). Os animais acometidos tendem a ser os menores da ninhada e apresentam vocalização de modo contínuo (QUESSADA et al., 2014).

O diagnóstico é feito pelo exame clínico e exames complementares (THOMAS, 2010), como a ultrassonografia (US) e radiografia craniana, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), esses exames vão direcionar o diagnóstico conclusivo e o tratamento específico (DINÇER & ÖZEK, 2011). A colheita e análise do LCR é indicada, pois permite conferir a aparição de infecção (THOMAS, 2010), entretanto esse exame deve ser feito quando há suspeita de infecção, inflamação, trauma, neoplasia ou doença degenerativa do encéfalo ou da medula espinhal (DI TERLIZZI & PLATT, 2009).

O tratamento baseia-se no tipo da hidrocefalia (THOMAS, 2010). Quando a doença é adquirida é possível eliminar a causa com o tratamento, já nos casos de hidrocefalia congênita é realizado tratamento paliativo, por meio de medicamentos ou cirurgia. A cirurgia em casos de hidrocefalia congênita é feita utilizando a colocação do *shunt*, que irá desviar o LCR para a cavidade peritoneal (KIM et al., 2006; KIM et al., 2009).

A terapia medicamentosa é realizada com diuréticos, como a acetazolamida (10 mg/Kg-VO-6-8h) que pode ser administrada de forma isolada ou em conjunto com a furosemida (0,5-4,0 mg/kg-VO-12-24h) (DEWEY, 2013; THOMAS, 2010). A acetazolamida é um inibidor enzimático que age na enzima anidrase carbônica, a qual é essencial na produção do LCR (PLATT & OLBY, 2013), já a furosemida é um diurético de ansa e a sua administração corresponde em menor produção do LCR, isso ocorre por meio da inibição do sistema de co-transporte de $\text{Na}^+\text{K}^+\text{2Cl}^-$ (DEWEY, 2013; THOMAS, 2010). Também pode-se utilizar omeprazol (<20 Kg – 10 mg/Kg-VO-24h; >20 Kg–20 mg/Kg-VO-24h) pois é inibidor da bomba de prótons ou da $\text{H}^+/\text{K}^+\text{ATPase}$, e diminui a produção do LCR em cães (DEWEY, 2013).

Glicocorticoides como a prednisolona (0,25 – 0,5 mg/Kg-VO-12h) (LORENZ et al., 2011), dexametasona (0,25 mg/Kg-VO-6-8h) e metilprednisolona (0,2-0,5 mg/Kg-VO-12h) (Platt & Olby et al., 2004), são comuns no uso do tratamento da hidrocefalia, pois atuam na diminuição da produção do LCR e descida da PIC (THOMAS, 2010; Platt et al., 2004), também é utilizado para diminuir o edema intersticial (LORENZ et al., 2011). A fluidoterapia com recurso ao manitol (0,25 mg/Kg-IV durante 30 min-4-8h) (PLATT & OLBY, 2004) reduz a produção do LCR e o edema vasogênico, o manitol possui efeitos na diminuição da PIC, levando a desidratação do parênquima cerebral e promovendo o gradiente osmótico para o interior dos vasos sanguíneos. O manitol e a furosemida só podem ser usados em conjunto em

caso de emergência, na qual tenha que diminuir temporariamente a PIC (PLATT & OLBY, 2013).

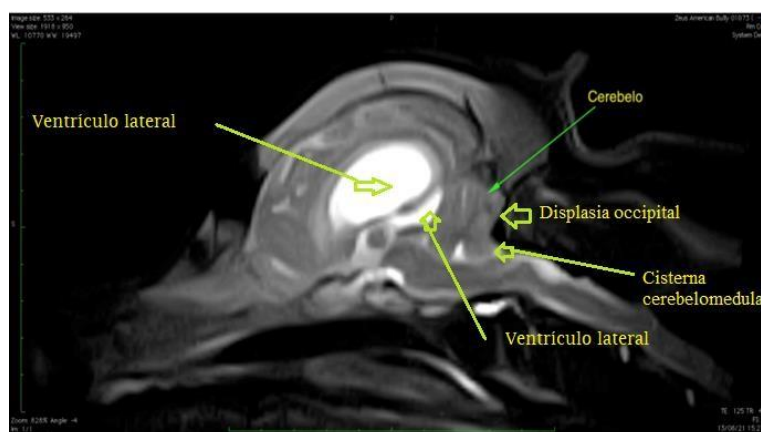
O prognóstico da hidrocefalia congênita pode ser classificado como reservado a ruim, principalmente quando os sinais neurológicos estão presentes. Contudo, pensando no bem-estar animal, a eutanásia pode ser indicada, sempre visando os princípios éticos do procedimento conforme o manual de boas práticas para a eutanásia (BALAMINUT et al., 2017). Objetiva-se com o presente trabalho relatar o caso de um canino, da raça American Bully, diagnosticado com hidrocefalia congênita, sendo tratado o quadro de convulsões focais com medicamentos alternativos.

2. RELATO DE CASO

Foi atendido por um Médico Veterinário especializado em neurologia em Brasília-DF no dia 05/08/2021, um cão macho, da raça American Bully, 11 meses de idade e 21 kg de peso corporal. O paciente foi encaminhado para o atendimento especializado devido queixa de apresentar quadros convulsivos focais, na qual ele apresentava ranger dos dentes e sialorreia. Na anamnese o tutor relatou também que o paciente era o menor da ninhada e desconhecia a procedência dos progenitores. O vermífugo e as vacinas estavam em dia, normodipsia, normorexia, normoquesia e normúria. O animal apresentava otite desde os quatro meses de idade e em média três convulsões focais por dia desde os seis meses de idade, além de dermatite atópica e mudanças comportamentais, como agressividade.

Ao exame físico e neurológico não foram observadas alterações. Desse modo, receitou-se fenobarbital, 2,5mg/kg-VO-BID para o quadro de convulsões, contudo mediante suspeita de otite média/interna foi solicitado ressonância magnética (RM) de crânio e coleta do líquido para a análise citológica e PCR para cinomose. Durante a realização da RM o paciente apresentou choque anafilático e assim não foi possível a coleta do líquido. Na RM de crânio (Figura 1) foi observado que o canino apresentava alteração morfológica congênita de occipital (displasia/hipoplasia occipital) e do sistema ventricular (hidrocefalia e acúmulo de líquido supracolicular) associado a aumento da PIC.

Figura 1: Imagem da ressonância magnética de crânio, podendo observar a displasia/hipoplasia occipital e o aumento do líquido cefalorraquidiano no ventrículo lateral, podendo observar o estreitamento dos tecidos próximos, causando a compressão do cerebelo pelo líquido e pela displasia/hipoplasia occipital, dificultando a coleta do líquido pela cisterna cerebelomedular.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

No dia 20 de agosto de 2021, foi solicitada internação para o tratamento inicial

de ventriculomegalia/hidrocefalia, sendo prescrito na internação manitol 500mg/Kg-IV-BID por três dias; Dimetil-Sulfóxido 0,5mg/Kg-IV-SID por 3 dias; MetilPrednisolona 0,5mg/Kg-IV-BID por três dias; Omeprazol 1mg/Kg-VO-BID por sete dias; Fenobarbital 4mg/Kg-IV-BID por três dias. Recebendo alta no dia 23 de agosto de 2021 a médica veterinária receitou para casa o uso do omeprazol 1,8mg/Kg-VO-SID, prednisona 0,5mg/Kg-VO-BID; acetazolamida 10mg/Kg-VO-SID; fenobarbital 3,5mg/Kg-VO-BID. Foi solicitado exame de IgM e IgG (neospora, toxoplasmose - canina, cinomose IgG, parvovirose canina + cinomose canina IgM) observados no anexo A. O teste IgM e IgG foi solicitado para descartar possíveis doenças que estaria relacionada com as alterações no sistema nervoso central (SNC).

Após quatro dias realizou-se uma nova avaliação e segundo relato da tutora, o paciente estava mais sonolento e com respiração ofegante sem esforço físico, com isso a doutora decidiu mudar somente a acetazolamida, sendo administrado metade da dose que foi prescrito anteriormente, sendo assim trocado a quantidade de vezes administrado no dia de SID para BID. O resultado do exame de IgM deu positivo para cinomose score 3 sendo médio positivo e IgG teve o resultado 5 sendo alto positivo, observado no anexo A, foi realizado no dia seguinte o teste rápido cinomose, sendo feita a coleta da secreção ocular para realizar o teste, dando no final como negativo para cinomose.

No dia 17 de setembro de 2021 foi feita nova consulta para fazer a dosagem do fenobarbital, o canino ainda apresentava respiração ofegante, cansaço fácil, entretanto sem quadros convulsivos. Após a dosagem do fenobarbital foi realizada nova prescrição médica. Foi feito somente o reajuste de dose do fenobarbital para 2,9mg/Kg-VO-BID contínuo, foi receitado o omeprazol 1mg/Kg-VO em jejum-SID por cinco dias.

O canino retornou para a consulta no dia 29 de setembro de 2022, apresentando novamente quadros convulsivos focais, com isso o veterinário decidiu voltar para a dose do fenobarbital para 3,5mg/Kg-VO-BID contínuo. No dia 5 de outubro de 2021 a veterinária decidiu aumentar a dose do fenobarbital para 4mg/Kg-VO-BID contínuo, após não ter estabilizado o quadro convulsivo.

No dia 23 de fevereiro de 2022 o paciente foi encaminhado para tratamento integrativo em Brasília-DF com um médico veterinário homeopata. No atendimento não foi observado convulsão, mas foi prescrito como tratamento o canabidiol, pois ele continuava com o quadro convulsivo em casa. Foi feito uma sessão de acupuntura em pontos craniais para o quadro neurológico e relaxamento como VG 20, VG 16 e yintang. Na consulta foi receitado epi control para convulsões; pró-rim renoprotetor (3 borrifadas/BID), pró-fígado hepatoprotetor (três borrifadas/BID).

Foi iniciado o tratamento com o cannabis com uma proporção de CBD 1: 1 THC há 5%, iniciado 5 gotas/SID, porém foi relatado dias depois que o cão teve mudanças comportamentais sendo feito a redução para 3 gotas, visto que a dose ficou muito baixa. A dose tem que ser feita em ajustes de forma lenta, no dia 22 de março de 2022 foi prescrito CBD 1: 1 THC 5% (seis gotas/BID). A tutora ainda afirma que mesmo com o uso do fenobarbital e do CBD o animal não teve uma melhora completa nos quadros de convulsões, porém afirma que o tempo de duração de quando ele apresentava as convulsões reduziram comparado quando ele não fazia o uso do CBD.

No dia 07/04/2022 realizou-se nova consulta com neurologista devido ao fato do animal continuar com o quadro convulsivo focais frequentes. No exame físico não observou alterações, as medicações foram ajustadas para o peso do paciente no momento (26 Kg) o uso da acetazolamida 10mg/Kg-VO-BID por 20 dias, omeprazol 1mg/Kg-VO-SID por 20 dias, fenobarbital 4mg/Kg-VO-BID contínuo, levetiracetam 20mg/Kg-VO-TID até novas recomendações e o uso do CBD dez gotas-VO em jejum-BID por 60 dias. No retorno o médico veterinário recomendou fazer o tratamento cirúrgico com a colocação do "shunt", porém a tutora não quis prosseguir com esse tratamento pelo fato do animal ter tido reação alérgica a algum fármaco anestésico quando foi feito a RM de crânio. Após a orientação dos tratamentos a tutora decidiu continuar com o tratamento medicamentoso em casa, o animal não apresenta mais nenhuma outra alteração neurológica e vive normalmente, porém ainda com as convulsões focais.

3. DISCUSSÃO

Clinicamente a hidrocefalia congênita é diagnosticada com maior frequência do que a adquirida em pequenos animais. Animais jovens têm maior ocorrência de hidrocefalia congênita (LORENZ et al. 2011; O'BRIEN & AXLUND, 2010; THOMAS, 2010). No relato de caso o cão foi diagnosticado com hidrocefalia congênita com 11 meses de idade, mas a tutora relatou que o cachorro já apresentava quadros convulsivos com seis meses de idade, possivelmente já sendo em decorrência da má formação.

Os sinais clínicos são ocasionados pela compressão do parênquima encefálico adjacente (LORENZ et al. 2011; THOMAS, 2010). Os cães normalmente são levados ao veterinário com dois a três meses ou mais velhos, mas raramente passando dos 12 meses (DE LAHUNTA & GLASS, 2009). Na forma congênita de hidrocefalia os sinais podem se manifestar depois do nascimento ou notados meses depois (THOMAS, 2010). Os sinais clínicos podem ser observados pelo aumento da cabeça com ou sem permanência de fontanelas, andar em círculo, estrabismo ventrolateral, incoordenação motora, agressividade e convulsões (Chaves et al., 2015; TRINDADE & BECHMANN, 2019). Os sinais clínicos observados no paciente foram mudanças comportamentais (agressividade) e as crises convulsivas focais, tendo sintomas com 6 meses de idade.

Segundo Evaristo (2019), as raças que têm mais predisposição a apresentar a hidrocefalia primária são cães de pequeno porte e miniaturas, porém outro autor afirma que as raças com maior risco além das miniaturas são os cães braquiocefálicos (SELBY et al., 1979), apesar disso a hidrocefalia pode manifestar em animais de qualquer raça (DE LAHUNTA & GLASS, 2009). O paciente do relato desse caso é um american bully porte médio braquiocefálico, tendo assim uma predisposição.

Os exames complementares a fim de diagnóstico completo sobre a doença, são a ultrassonografia transcraniana, tomografia computadorizada e ressonância magnética (DINÇER & ÖZEK, 2011). Foi realizado para o diagnóstico do paciente a ressonância magnética de crânio, em que pode ser observada a displasia/hipoplasia occipital, a hidrocefalia e acúmulo de líquido supracolicular.

A hidrocefalia primária e a secundária têm sinais clínicos bastante semelhantes dificultando a sua diferenciação (SPAULDING & SHARP, 1990), porém na análise do LCR pode-se descartar doenças inflamatórias ou infecciosas que acarretaria a hidrocefalia (FESTUGATTO et al., 2007; THOMAS, 2010). A punção na cisterna cerebelomedular em um paciente com PIC aumentada tem que ser analisada, pois pode oferecer complicações. Desse modo, pode-se priorizar a punção na região lombar (FESTUGATTO et al., 2007). No paciente

do relato não foi possível realizar a colheita do líquido, sendo feitos os exames IgM e IgG, tendo o resultado positivo para cinomose, no entanto a neurologista avisou aos tutores que poderia ser erro laboratorial, pois a maioria dos casos dos pacientes dela que ela estava pedindo esse exame estavam vindo positivos para cinomose, avisou também que poderia ser por conta da vacinação ou que realmente poderia está positivo para a cinomose, sendo indicado uma consulta com um clínico geral para iniciar o tratamento, porém no dia seguinte foi realizado teste rápido para cinomose utilizando a secreção ocular, constando no final o resultado negativo para cinomose, com isso foi descartado a possível doença.

O tratamento terapêutico é realizado com o intuito de diminuir o acúmulo de líquido (THOMAS et al. 2010). Foi receitado para o canino tanto na internação quanto para casa anti-inflamatórios, diurético, anticonvulsivante, protetor de ácidos gástricos e sendo feita a escolha de um uso de terapia alternada como o canabidiol.

Além dos medicamentos prescritos na introdução, foram prescritos o dimetil-sulfóxido, canabidiol e o levetiracetam. O dimetil-sulfóxido a sua principal função é a de inibir a síntese das prostaglandinas, importante processo da inflamação (TASAKA, 2011), na qual vai ocorrer a diminuição do edema intersticial (LORENZ et al., 2011). Canabidiol vai agir no receptor CB1 inibindo a transmissão sináptica por bloqueio dos canais de cálcio e potássio, com isso bloqueando a transmissão entre os neurônios, com isso inibindo as crises epiléticas (HOFMANN et al., 2013). O levetiracetam é um anticonvulsivante, na qual inibe a ativação dos neurônios sem alteração dos mecanismos da excitação neuronal normal (NEVES et al., 2010). O paciente faz uso atualmente da acetazolamida, omeprazol, fenobarbital, levetiracetam e CBD.

O fenobarbital é uma medicação com eficiência, segurança, preço de custo acessível e contendo poucos efeitos colaterais além da sedação, controlando de 60 a 80% de casos de cães com epilepsia, isso com a concentração sendo feita na faixa adequada para o animal (25-35 µg/mL) (CHRISMAN, 1997; BOOTHE, 1998; ARIAS; NETO, 1999; GASKILL et al., 1999; MAGUIRE et al., 2000; SILVA et al., 2006). Alguns autores com sua experiência afirmam que a dose de 2,5mg/kg-VO-BID é o suficiente para cães adultos, já em casos de filhotes geralmente é feito desses superiores a 4mg/kg-VO-BID, variando de 48mg/Kg-BID (PODELL, 2004). Deve ser feito a colheita, com o propósito da monitoração do fenobarbital, seja feita quatro semanas após o início do tratamento (AMARAL e LARSSON, 2006). O paciente com 12 meses foi internado passando a ser administrado a dose de fenobarbital de 3,5mg/Kg-VO-BID, sendo feito o reajuste dessa dose conforme os sinais clínicos que ele apresentava, após 4 semanas desde o início do fenobarbital foi feito a colheita para a dosagem, sendo feito o reajuste com a diminuição da dose para 2,9mg/Kg-VO-BID, porém após o reajuste

o animal voltou a ter crises epiléticas, com isso voltando para a dose inicial. Após vários reajustes na dose do fenobarbital o paciente está tomando 4mg/Kg-VO-BID contínuo até novas recomendações, porém o animal ainda apresenta quadros convulsivos.

O canabidiol (CBD) tem ações benéficas para o quadro de convulsões, na qual irá apresentar melhoras parcial ou total nos animais. O CBD não apresenta efeitos adversos ou tóxicos e o uso prolongado não manifesta tolerância e não apresenta sinais de dependência ou abstinência (MATOS et al., 2007). O THC irá interagir com os receptores CB1 e CB2, na qual tem diversos benefícios quando utilizado de forma adequada, um dos seus benefícios é no tratamento de epilepsias e convulsões (CANNABIS&SAÚDE, 2022). Por conta das alterações no fígado e nos rins, a melhor escolha como anticonvulsivante foi o CBD, após o tratamento e o aumento da dose o animal ainda apresenta crises de convulsão focal, perante o caso o neurologista entrou em contato com a veterinária homeopata para entrar em um consenso sobre o medicamento, no final ficou decidido continuar com o CBD com a junção do fenobarbital, tendo uma leve melhora.

A acupuntura consiste em uma modalidade terapêutica, que pertence à medicina tradicional chinesa para o tratamento de doenças de diversas etiopatogenias (BARNES, et al., 2008). O ponto VG 16 fica localizado na nuca e tem como principal função desperta os sentidos, restaura a clareza do cérebro, dispersa o vento e o vento-calor e acalma o Shen, é indicado para dor de cabeça occipital, dor e rigidez na nuca, convulsão, tontura, esquizofrenia, comportamento maníaco, ansiedade, insônia e surdez (COSTA, 2022). O ponto VG 20 está localizado 5 cun superior à linha capilar anterior, no meio dos ápices auriculares e sua principal função é tonifica, irá equilibrar a subida do Yang Qi, nutre o Yang para aliviar o colapso, retira o excesso de Yang dos canais, acalma o Shen, promove as funções cerebrais, elimina o vento do Fígado e o vento interno e fortalece a função do Baço, é indicado para dor de cabeça, ansiedade, insônia, agitação, perda de memória, obstrução nasal, tontura, esquizofrenia, convulsão e apoplexia (COSTA, 2022). O ponto yintang localiza na linha média ventral, entre as sobrancelhas, sua principal função é elimina o calor e o vento perverso, interrompe a dor, melhora a acuidade visual, abre o nariz e acalma o Shen, e é indicado para ansiedade, insônia, depressão, cefaleia, rinite, sinusite, doenças oftálmicas, tontura e vertigem (COSTA, 2022). Foi feito uma sessão de acupuntura no paciente utilizando os pontos VG 16, VG 20 e yintang, foi indicado esses pontos para os quadros neurológicos e relaxamentos desses pontos, não foi notado mudança com apenas uma sessão de acupuntura, tendo que ser feito mais sessões para ver resultado nesse tratamento.

O tratamento cirúrgico com a colocação do shunt é feito em animais com

hidrocefalia de origem congênita ou quando não é possível identificar a causa primária (COATES et al., 2006). Este tratamento foi recomendado depois de várias idas ao veterinário, o paciente foi consultado por dois neurologistas e só o segundo que indicou o possível tratamento, porém a tutora não quis realizar este tratamento por conta dos riscos da anestesia, pois o animal já teve um histórico de choque anafilático por reação anestésica.

Foi realizado um estudo por Shihab et al. (2011), na qual possuía como objetivo analisar se a hidrocefalia congênita era possível ser tratada com a colocação do shunt. Nesse estudo foi observado a intervenção cirúrgica e o pós cirúrgico de 12 cães, porém 4 foram submetidos a eutanásia, sendo que 3 foi realizado a eutanásia no pós cirúrgico por não responder bem ao tratamento e um foi feito a eutanásia devido a outras complicações depois de 2 anos após a cirurgia, em outro animal foi feito a revisão cirúrgica 4 meses após a cirurgia devido a complicação do shunt. No final do estudo teve uma taxa de insucesso de 25% (SHIHAB et al., 2011).

A eutanásia pode ser indicada em casos mais graves ou quando não há melhora com o tratamento terapêutico, sendo solicitado pelo proprietário ou ser indicado pelo clínico no momento que o bem-estar do animal está sendo comprometido de forma irreversível (HOSKINS, 1993). No caso do paciente não foi mencionado a opção da eutanásia, já que os sinais clínicos não interferem ao ponto de o animal não ter uma qualidade de vida, já que ele faz uso do tratamento medicamentoso, na qual melhora os sintomas do paciente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hidrocefalia é uma disfunção com prognóstico desfavorável ou reservado. O diagnóstico rápido irá acelerar o início do tratamento terapêutico, o que favorece a qualidade de vida do animal e promove sobrevida. Caso o animal não reaja bem aos medicamentos e tenha piora progressiva é recomendável fazer a eutanásia. Paciente foi diagnosticado aos 11 meses, fazendo o uso de medicamentos desde então, apresentando somente quadros convulsivos e sendo feito o uso de medicamento complementar. Conforme o relato de caso podemos concluir que a hidrocefalia pode ocorrer em qualquer tipo de raça, nem sempre é notado logo após o nascimento e que os sinais clínicos podem ser variáveis, na qual o animal nem sempre vai apresentar todas as manifestações clínicas, por isso é importante fazer uma investigação no caso e ser feito os exames de imagem para um diagnóstico mais preciso. Portanto podemos concluir que o paciente do relato de caso possui um prognóstico reservado, no entanto irá viver como qualquer outro cão, porém os cuidados são redobrados, com isso sendo feito visitas a consultas rotineiramente e acompanhamento na medicação, tendo visto que tem que ser monitorado as dosagens dos medicamentos e sendo feito os reajustes.

REFERÊNCIAS

- REKATE, H. L. (2009). A contemporary definition and classification of hydrocephalus. **Seminars in Pediatric Neurology**, 16(1), 9–15.
- DI TERLIZZI, R. & PLATT, S. (2006). The function, composition and analysis of cerebrospinal fluid in companion animals: Part I - Function and composition. **Veterinary Journal**, 172(3), 422–431.
- GUYTON, A. C. & HALL, J. E. (2006). Textbook of medical physiology (11th ed.). (pp. 679–685). **Pensilvânia: Filadélfia: Elsevier Saunders**.
- HIRSCH, N. (2013). Cerebrospinal fluid and its physiology. **Anaesthesia & Intensive Care Medicine**, 14(9), 379–380.
- OLIVEIRA S.P. & LEAL D.R. Hidrocefalia em cães – relato de caso. **Anais do simpósio ICESP**, 14:1646-1653, 2018.
- Platt, S. & Garosi, L. (2012). Small Animal Neurological Emergencies. **London: Manson Publishing**
- ROSENBERG, G. A. (1990). Brain Fluids and Metabolism. **Oxford: Oxford University Press**.
- VIGH, B., MANZANO & SILVA, M. J. (2005). The system of cerebrospinal fluid contacting neurons in *Xenopus laevis*. **Ann N Y Acad Sci**, 1040, 249- 252.
- SAKKA, L., COLL, G. & CHAZAL, J. (2011). Anatomy and physiology of cerebrospinal fluid. **European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck Diseases**, 128(6), 309– 316.
- SPEAKE, T., WHITWELL, C., KAJITA, H., MAJID, A. & BROWN, P. (2001). Mechanisms of CSF secretion by the choroid plexus. **Microscopy Research and Technique**, (52), 49–59.
- MARAILLON R., LEGEAY Y., BOUSSARIE D & SÉNÉCAT O. (2013). Manual Elsevier de Veterinária: Diagnóstico e Tratamento de Cães, Gatos e Animais exóticos. **7º ed, Elsevir**, Rio de Janeiro.
- LIMA R.M, TEIXEIRA M.W., COSTA F.S., COSTA L.A.V.S. & SILVA E.C.S. Hidrocefalia congênita em cão idoso. **PUBVET**, 11:55-61, 2017.
- EVARISTO V. (2019). Hidrocefalia em cães. Hospital referência veterinária montenegro. **Animal Talk**. Disponível em < <https://animaltalks.pt/2019/06/hidrocefalia-em-caes/>> acesso em: 18 mai. 2022.
- COSTA A. (2022). Medicina Tradicional Chinesa – Brasil. **Todos os direitos reservados**.
- DE LAHUNTA, A., & GLASS, E. (2009). Veterinary neuroanatomy and clinical neurology (3rd ed.). **Missouri: St. Louis: Elsevier Saunders**.

LORENZ, M. D., COATES, J. R. & KENT, M. (2011). Handbook of veterinary neurology (5th ed.). Missouri: St. Louis: Elsevier Saunders.

QUESSADA, A. M. et al. (2014) Hidrocefalia em cão: relato de caso. **Enciclopédia Biosfera, Goiânia**, v. 10, n. 19, p. 1154- 1162.

THOMAS, W. B. (2010). Hydrocephalus in Dogs and Cats. **The Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, 40(1), 143–159.

DINÇER, A.; ÖZEK, M. M. (2011). Radiologic evaluation of pediatric hydrocephalus. **Childs Nervous System, Berlin**, v. 27, n. 10, p. 1543-1562.

DI TERLIZZ, R. & PLATT, S. R. (2009). The function, composition and analysis of cerebrospinal fluid in companion animals: Part II - Analysis. **Veterinary Journal**, 180(1), 15–32.

KIM, J. H., JEON, H. W., WOO, E. J. & PARK, H. M. (2009). Dilation of the olfactory bulb cavity concurrent with hydrocephalus in four small breed dogs. **Journal of Veterinary Science**, 10(2), 173.

DEWEY, C. W. (2013). Surgery of the brain. In Fossom, T. W. (Ed), **Small Animal Surgery** (4th ed.). (pp. 1438-1466). Missouri: St. Louis: Elsevier Mosby.

PLATT, S. R. & Olby, N. J. (2013). **BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology** (4th ed.). Gloucester: Quedgeley: British Small Animal Veterinary Association

BALAMINUT L.F., PIRES A.C.M. & TRONCARELLI M.Z. (2017) Hidrocefalia Congênita canina seguida de Hiperadrenocorticismo Latrogênico: Revisão de Literatura e Relato de Caso. **Veterinária e Zootecnia**, 24:639-649.

PLATT, S. & OLBY, N. (2004). **BSAVA Manual of Canine and Feline Neurology** (3rd ed.). Gloucester: Quedgeley: British Small Animal Veterinary Association.

RAMSEY, I. (2011). **BSAVA small animal formulary** (7th ed.). Gloucester: Quedgeley: British Small Animal Veterinary Association.

FIGHERA, R.A. (2008). Causas de morte e razões para eutanásia de cães. **Tese de doutorado em Patologia Veterinária**. Universidade Federal de Santa Maria. 174p.

O'BRIEN D.P. & AXLUND T.W. (2010). Brain disease. In: Ettinger S.J. & Feldman E.C. (Eds). **Veterinary Internal Medicine**. 6th edn. Philadelphia: Elsevier Mosby, pp.803-842.

MAXIE M.G. & YOUSSEF S. (2007). The nervous system. In: Maxie M.G. (Ed). **Jubb, Kennedy and Palmer's - Pathology of domestic animals**. 5th edn. Philadelphia: Elsevier Saunders, pp.281-457.

SPAULDING K.A. & SHARP N.J.H. (1990). Ultrasonographic imaging of the lateral cerebral ventricles in the dog. **Veterinary Radiology & Ultrasound**. 31(2): 59-64.

FESTUGATTO R., MAZZANTI A., SALBEGO F., PELIZZARI C., SANTOS R.P., TRINDADE D. & BECKMANN D.V. (2007). Hidrocefalia secundária a meningoencefalite bacteriana em cão. **Acta Scientiae Veterinariae**. 35(Supl 2): 599-600.

MATOS, R. L. A.; SPINOLA, L. A.; BARBOZA, L. L.; GARCIA, D. R.; FRANÇA, T. C. C.; AFFONSO, R. S. (2007). O Uso do Canabidiol no Tratamento da Epilepsia. **Revista virtual de química**, v. 9, n. 2, p. 789.

HOSKINS, J. D. (1993). *Pediatria Veterinária: Cães e gatos até seis meses de idade*. São Paulo: Manole.

SHIHAB, N., DAVIES, E., KENNY, P. J., LODERSTEDT, S. & VOLK, H. A. (2011). Treatment of hydrocephalus with ventriculoperitoneal shunting in twelve dogs. **Veterinary Surgery : VS**, 40(4), 477-84.

CHRISMAN, C. L. Convulsões. In: ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. (1997). *Tratado de medicina interna*. 4. ed. São Paulo: manole. v. 1, Cap. 33, p. 210-216.

BOOTHE, D. M. (1998). Anticonvulsant therapy in small animals. **Clinical pharmacology and therapeutics, Saint Louis**, v. 28, n. 2, p. 411-423.

ARIAS, M. V. B.; NETO, O. P. (1999). Emprego do fenobarbital no controle da epilepsia canina-revisão. **Clínica veterinária, São Paulo**, ano 4, n. 23, p. 25-28.

GASKILL, C. L.; BURTON, S. A.; GELENS, H. C. J.; IHLE, S. L.; MILLER, J. B.; SHAW, D. H.; BRIMACOMBE, M. B.; GRIBB, A. E. (1999). Effects of phenobarbital treatment on serum thyroxine and thyroidstimulating hormone concentrations in epileptic dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association, Schaumburg**, v. 215, n. 4, p. 489-496.

MAGUIRE, P. J.; FETTMAN, M. J.; SMITH, M. O.; GRECO, D. S.; TURNER, A. S.; WALTON, J. A.; OGILVIE, G. K. (2000). Effects of diet on pharmacokinetics of phenobarbital in healthy dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 219, n. 6, p. 847-856.

SILVA, S. R. A. M.; NETO, P. I. N.; TUDURY, E. A.; FANTONI, D. T. (2006). Anestesia de cães e gatos com distúrbios neurológicos- artigo de revisão. **Clínica veterinária, São Paulo**, v. 11, n. 64, p. 34-46.

PODELL, M. Seizures. In: PLATT, S. R.; OLBY, N. J. (2004). *Manual of canine and feline neurology*. 3. ed. **British: BSVA**. Cap. 7, p. 97-112.

TASAKA A. C. (2011). Anti-inflamatórios Não Esteroidais. In: SPINOSA H. S. et al. *Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária* 5. ed. **Rio de Janeiro: Guanabara Koogan**.

KIM H; ITAMOTO K; WATANABE M. (2006). Application of ventriculoperitoneal shunt as a treatment for hydrocephalus in a dog with syringomyelia and Chiari I malformation *J Vet Sci*. 7, 203-206.

TILLEY L. P & JÚNIOR F.W.K.S. (2015). Consulta Veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina. **5ºed. Manole, São Paulo.**

CHAVES R.O., COPAT B., FABRETTI A. K., FERANTI J.P.S., OLIVEIRA M.T., ELIAS B.C., GOMES L.A. & MAZZANTI A. (2015). Hidrocefalia congênita em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**, 43:106, 2015.

HOFMANN, ME; FRAZIER, CJ. MARIJUANA (2013). Endocannabinoides, and epilepsy: Potential and challenges for improved therapeutic intervention. **Experimental Neurology**; 244: 43-50.

NEVES, I. V. et al. (2010). Fármacos utilizados no tratamento das afecções neurológicas de cães e gatos. **Semina: Ciências Agrárias, Londrina**, v. 31, n. 3, p. 745-766.

SELBY, L. A., HAYES, H. M. & BECKER, S. V. (1979). Epizootiologic features of canine hydrocephalus. **Am J Vet Res**, 40, 411- 413.

BARNES, P.M.; BLOOM, B., NAHIN, R. L. Uso de medicina complementar e alternativa entre adultos e crianças. **Nat. Health Stat Rep**, 12: 1-23. 2008.

Tetrahydrocannabinol: o que é, benefícios e uso medicinal do THC. **Cannabis & saúde**. 24 de set. 2020. Disponível em < <https://www.cannabisesaude.com.br/tetrahydrocannabinol/>> acesso em 15 de jun. 2022.

Anexo A – IgG e IgM das doenças neospora – canino, toxoplasmose – canina, cinomose IgG (tendo o resultado 5, sendo alto positivo), parvovirose canina + cinomose canina IgM (tendo o resultado score 3 para cinomose, sendo médio positivo).

PERFIL INFECÇÕES NEUROLÓGICAS CANINAS

MATERIAL UTILIZADO: Soro

NEOSPORA – CANINO

RESULTADO.....: **NÃO REAGENTE**
MÉTODO : Imunofluorescência Indireta

Valores de referência
NÃO REAGENTE

TOXOPLASMOSE – CANINA

RESULTADOS:

TOXOPLASMOSE IgG : **NÃO REAGENTE**

TOXOPLASMOSE IgM : **NÃO REAGENTE**

MÉTODO : I.F.I.

CINOMOSE IgG

RESULTADO CINOMOSE IgG:..... 5
Método: IMUNOCROMATOGRAFIA

INTERPRETAÇÃO: SCORE ZERO = NEGATIVO, SCORE 1 OU 2 = BAIXO POSITIVO,
SCORE 3 = MÉDIO POSITIVO, SCORE 4 OU MAIOR = ALTO POSITIVO.

ATENÇÃO: Cinomose – NÃO É RECOMENDÁVEL O EXAME DE ANIMAIS QUE RECEBERAM SORO HIPERIMUNE (MONO OU POLIVALENTE). ATENÇÃO PARA RISCO DE INTERFERÊNCIA DURANTE A INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.

Parvovirose canina + Cinomose canina Sorologia IgM

Valor de Referência: Não Reagente

RESULTADO - PARVOVIROSE - IGM : **NÃO REAGENTE**
Score : -
Titulação : -

RESULTADO - CINOMOSE - IGM : **REAGENTE**
Score : **3**
Titulação : **1:250**

MATERIAL : Soro
MÉTODO : Dot-Blot ELISA

INTERPRETAÇÃO:

- . REAGENTE: Foram detectados anticorpos IgM contra Parvovirus canino e/ou Virus da Cinomose canina. Os scores e titulação IgM podem variar de 1 (1:10) a 6 (> 1:6250).
 - Score/Título: 1 (1:10) e 2 (1:50) Fraco positivo
 - Score/Título: 3 (1:250) Médio positivo
 - Score/Título: 4-6 (>/- 1:1250) Forte positivo
- . NÃO REAGENTE: Não foram detectados anticorpos IgM contra Parvovirus canino e/ou Virus da Cinomose canina na amostra avaliada.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por ter me dado saúde e forças pela trajetória.

Aos meus pais pela minha criação, ter me ajudando no financeiro, com motivações e em toda trajetória da minha vida.

A minha família que sempre me ajudou e me incentivou em cada momento da minha vida.

Aos meus professores pelo ensinamento e paciência durante esses 5 anos de curso.

A minha orientadora profa Veridiane que me ajudou na orientação do meu TCC dando dicas e tirando as minhas dúvidas.

A minha psicóloga e psiquiatras que me ajudaram desde o começo do curso, pois consegui concluir o com os conselhos e tratamentos deles.

A Dra. Bruna que me ajudou no meu estágio me dando bastante conselhos e ensinamentos, na qual irei levar para o resto da minha vida com muito prazer.

A Dra. Juliane e a Dra. Daniella que me ajudaram no meu estágio obrigatório, me colocando em prática para exercer a profissão.

Aos meus amigos que sempre me apoiaram em cada momento da minha vida.

Aos meus colegas de turma, que mesmo após todas as brigas sempre estivemos juntos se ajudando nesse período.

Ao Seu Omar que me deu várias dicas sobre o estágio.

Aos meus amigos estagiários e ao Jonas pela amizade, risadas e todas as pipocas que fizemos.

Ao Dr. Paulo que me deu a oportunidade de auxiliar ele nas cirurgias.

E agradeço a Deus por ter colocado o meu cachorro Zeus na minha vida.