

28, 29 e 30
de Outubro



XVI SENPEX

Inclusão e Diversidade Científica:
Democratizando o Conhecimento

HIDROCEFALIA FELINA: RELATO DE CASO

Área Temática: Agroveterinária

**Raissa Spilere Kesting¹; Maria Alice Inácio de Souza²; Bruna Zanette Spegel³;
Yasmin Rodrigues Santiago⁴, Wesley Mafioletti⁵, Carla Dezan de Lorenzi
Cancelier⁶**

¹ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). raissa.kestering@gmail.com

² Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). mariaaliceinaciodesouza@gmail.com

³ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). brunaspegel@gmail.com

⁴ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). yasmin.245466@unibave.net

⁵ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). wesleymafioletti.unibave@gmail.com

⁶ Centro Universitário Barriga Verde (Unibave). carla.cancelier@unibave.net

Resumo: A hidrocefalia congênita é uma doença desafiadora frequente na medicina veterinária. Sua prevalência acaba sendo maior em cães do que gatos, com predisposição maior às raças de pequeno porte, como chihuahua, pug e yorkshire terrier. Resulta de um desequilíbrio na produção e absorção do líquido cefalorraquidiano (líquor), causando dilatação dos ventrículos cerebrais e sinais clínicos como aumento do crânio, estrabismo ventrolateral bilateral, incoordenação e atrasos comportamentais. O diagnóstico é feito por avaliação clínica, ultrassonografia, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM). O tratamento pode ser clínico e/ou cirúrgico, sendo o prognóstico geralmente reservado. O presente trabalho relatou um caso de hidrocefalia congênita em um felino submetido à colocação de *shunt* ventrículo-peritoneal. A cirurgia obteve sucesso, permitindo a estabilização dos sinais clínicos, mas o animal veio a óbito três meses depois, demonstrando a gravidade da condição.

Palavras-chave: aumento do crânio; felino; líquido cefalorraquidiano; shunt ventrículo-peritoneal.

FELINE HYDROCEPHALUS: CASE REPORT

Abstract: Congenital hydrocephalus is a challenging disease commonly reported in veterinary medicine. Its prevalence is higher in dogs than in cats, with a greater predisposition in small breeds such as the Chihuahua, Pug, and Yorkshire Terrier. It

occurs due to a failure in production and absorption of cerebrospinal fluid (CSF), where the ventricles end up dilating, causing clinical signs in patients such as an cranial enlargement, bilateral ventrolateral strabismus, incoordination and behavioral delays. Diagnosis is established through clinical evaluation, ultrasonography, computed tomography (CT), and magnetic resonance imaging (MRI). Treatment may be medical and/or surgical, with the prognosis tending to be guarded too unfavorable. This study aimed to report a case of congenital hydrocephalus in a feline that underwent ventriculoperitoneal shunt placement. The surgery was successful and the clinical signs stabilized. However, the animal died three months later, demonstrating the severity of the condition.

Keywords: cranial enlargement; feline; cerebrospinal fluid; ventriculoperitoneal shunt.

Introdução

O papel da medicina veterinária tem evoluído ao longo dos anos para os animais de companhia, que hoje ocupam um lugar de destaque nas famílias e são tratados como membros importantes (Coor et al., 2024). Esse crescimento, aliado às altas exigências dos tutores, impulsionou o avanço dos médicos veterinários em neurologia e o desenvolvimento de métodos diagnósticos e terapêuticos especializados (Schmidt; Ondreka, 2019).

A hidrocefalia é uma anomalia do sistema nervoso caracterizada pelo acúmulo de líquido cefalorraquidiano nos ventrículos craniais, podendo ser primária (congenita) ou secundária (adquirida). A forma congênita está ligada a má-formação fetal, exposição a agentes patológicos ou teratogenia, enquanto a adquirida, rara em cães e gatos, ocorre por traumas, tumores ou abscessos que obstruem a passagem do LCR (Praia *et al.*, 2020).

O LCR é um fluido biológico incolor que protege mecanicamente e biologicamente o sistema nervoso, amortecendo impactos e distribuindo nutrientes e agentes de defesa (De Lahunta; Glass, 2020). Produzido continuamente nos ventrículos laterais, terceiro e quarto pelo plexo coroide, circula até o espaço subaracnoide, onde é absorvido pelas vilosidades aracnoides (Dewey; Da Costa, 2016). Sua produção ocorre de forma constante, e a dilatação ventricular decorre da produção contínua associada à deficiência na absorção (Silva; Da Silva, 2019).

A hidrocefalia ocorre devido a uma obstrução no fluxo do LCR, que impede sua circulação e absorção adequadas (Balamnut; Pires e Troncarelli, 2017). Normalmente, o volume do líquido mantém-se equilibrado entre produção e absorção (Quessada, 2014). Quando a absorção é ineficiente, o LCR se acumula nos

ventrículos, causando dilatação, aumento de volume, atrofia e degeneração do parênquima encefálico, além de elevação da pressão intracraniana (Silva *et al.*, 2016)

A sintomatologia clínica durante a vida do animal pode variar de acordo com o nível de pressão intracraniana (PIC) e com o grau de degeneração dos tecidos e do parênquima encefálico (Echabarria, 2022). Os filhotes acometidos costumam ser menores e menos desenvolvidos, apresentando aumento craniano visível e, às vezes, persistência das fontanelas bregmáticas por toda a vida. Contudo, essa abertura não é critério diagnóstico isolado, pois algumas raças de pequeno porte podem apresentá-la naturalmente, sem relação com a patologia (Silva, 2017).

Na forma congênita, os sinais neurológicos surgem já nas primeiras semanas de vida. Os animais geralmente são levados ao médico veterinário entre 2 e 3 meses de idade, sendo raro o atendimento após o primeiro ano de vida ou mais (Saraiva, 2016). Os sinais clínicos incluem aumento do volume craniano, estrabismo ventrolateral bilateral, incoordenação motora, atrasos comportamentais, convulsões, ataxia, nistagmo, bruxismo e alterações de consciência, podendo ocorrer isoladamente ou em conjunto, conforme o grau da lesão (Balamanut; Pires e Troncarelli, 2017). Inicialmente, pode haver sintomas neurológicos leves e discretos, evoluindo para quadros graves e incapacitantes, como ataxia intensa e falta de coordenação, até situações incompatíveis com a vida (Schmidt e Ondreka, 2019).

Na avaliação clínica e neurológica, é possível observar aumento craniano, nível de consciência, alterações comportamentais, atrasos de desenvolvimento e outros sinais relatados pelo tutor ou visíveis (Praia *et al.*, 2020).

Radiografia e ultrassonografia são exames complementares que apoiam a avaliação clínica, sendo que a ultrassonografia permite detectar acúmulo de líquido e abertura da fontanela bregmática. O padrão ouro para diagnóstico é a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM), que oferecem análise detalhada da anatomia cerebral, dilatação ventricular, redução do parênquima e grau de acometimento, enquanto a necropsia confirma o diagnóstico em casos de óbito (Quessada *et al.*, 2014; Balamanut *et al.*, 2017).

Para definir o melhor tratamento, considera-se a condição clínica, idade e tipo de hidrocefalia, podendo optar por abordagem clínica ou cirúrgica (Chaves *et al.*, 2015; Silva, 2017). No tratamento clínico, realizam-se cuidados gerais e medicamentos que reduzem a produção ou aumentam a eliminação do LCR,

diminuindo a pressão intracraniana, como corticosteroides (Prednisolona) e diuréticos (Furosemida) (Marinho *et al.*, 2018).

Os tratamentos medicamentosos exigem acompanhamento veterinário contínuo, com avaliações regulares para monitorar sinais clínicos e ajustar ou desmamar a medicação quando necessário (Silva e Da Silva, 2019).

Uma possibilidade adicional é o tratamento cirúrgico, que envolve a implantação de um shunt ventrículo-peritoneal, desviando o LCR dos ventrículos para a cavidade peritoneal, reduzindo a pressão e promovendo descompressão intracraniana (Echebarria, 2022). A escolha depende da piora clínica, falha do tratamento paliativo e avaliação do prognóstico, sendo que complicações pós-cirúrgicas ocorrem em cerca de 20% dos casos (Saraiva, 2016; Silva, 2017).

Embora seja uma das doenças congênitas mais comuns do sistema nervoso, a hidrocefalia é rara em felinos e mais frequente em cães (Echebarria, 2022). Essa predisposição está ligada à desproporção entre cabeça do filhote e canal pélvico, causando lesões e inflamações ventriculares no parto, fator não relevante em felinos (Silva e Da Silva, 2019).

O impacto da hidrocefalia na vida do animal depende do manejo, incluindo diagnóstico precoce e terapia eficaz; sem esses cuidados, a qualidade de vida e o prognóstico pioram, com sinais clínicos agravados, como convulsões (Saraiva, 2016). Animais afetados necessitam de cuidados contínuos e acompanhamento veterinário ao longo da vida (Hochstetler *et al.*, 2022). As patologias do sistema nervoso central são desafiadoras, exigindo diagnóstico preciso devido às múltiplas etiologias, e frequentemente apresentam prognóstico reservado a desfavorável (Balamint *et al.*, 2017).

O prognóstico da hidrocefalia em animais de companhia é reservado a desfavorável, pois muitos casos levam ao óbito ou eutanásia (Quessada, 2014).

Este estudo teve como objetivo relatar um caso de hidrocefalia congênita em um gato, visando proporcionar uma compreensão mais aprofundada dos desafios associados ao manejo dessa condição, destacar as abordagens terapêuticas utilizadas e discutir o impacto do tratamento na qualidade de vida do paciente.

Procedimentos Metodológicos

O presente trabalho relata um caso de hidrocefalia congênita em um paciente felino, SRD, atendido por um médico veterinário especialista em neurologia, no centro

veterinário de diagnóstico por imagem Soul Vet, na cidade de Criciúma – SC, no primeiro semestre de 2022. Os dados foram fornecidos pelos tutores do animal e pelo médico veterinário, contando com exame clínico e exames complementares laudados pelo centro de diagnóstico. Os tutores consentiram para os tratamentos realizados, exames e procedimento cirúrgico, assim como para utilização de imagem e dos dados fornecidos para o relato de caso.

Relato de Caso

Foi atendido no centro veterinário Baschiroto, localizado na cidade de Criciúma, Santa Catarina, um felino macho, sem raça definida (SRD), com idade de 2 semanas de vida, e pesando aproximadamente 290 gramas no primeiro atendimento. Os tutores relataram que o animal apresentava um aumento da circunferência craniana visivelmente perceptível a olho nu. Por também acompanharem toda a ninhada de irmãos do filhote, notaram com facilidade a diferença em relação aos demais. Além do aumento craniano, observaram comprometimento no desenvolvimento motor, incluindo dificuldade para se manter em estação e atraso no desenvolvimento geral.

Foi realizado exame clínico, no qual foram observadas abertura das fontanelas bregmáticas, incoordenação motora e estrabismo bilateral. A presença de fontanelas abertas foi confirmada por meio da ultrassonografia. O diagnóstico inicial foi baseado em exame clínico e histórico do paciente, sendo instituído, em seguida, tratamento medicamentoso com diurético Acetazolamida (Diamox®, Genon, São Paulo).

No retorno, aproximadamente três semanas após o primeiro atendimento, o animal apresentava melhora dos sinais clínicos, incluindo regressão no tamanho da calota craniana. Foi relatado que o paciente seguia em evolução, ainda que de forma mais lenta em comparação aos demais filhotes, mas desempenhando normalmente suas funções diárias, como alimentação, evacuação e interação com outros animais. Porém, apresentava dificuldade em se manter em estação por longo período, e quadros de incoordenação motora, embora com menor intensidade.

O tratamento medicamentoso foi mantido por tempo indeterminado, com acompanhamento por meio de consultas periódicas. Durante esse período, o animal permaneceu estável. Após cerca de três anos de controle clínico, passaram a ser observados novos sinais neurológicos, como vocalização excessiva, crises convulsivas tônico-clônicas, nistagmo, agravamento da ataxia e hiporexia. Diante do

quadro, foi realizada uma consulta com um médico-veterinário especialista em neurologia.

Durante a consulta, foi instituído novo tratamento medicamentoso, considerando os sinais clínicos recentemente observados. Foram prescritos furosemida (Furolisin®, Vetnil, São Paulo) omeprazol (Gaviz® V, Agener União, São Paulo) e fenobarbital (Gardenal, Sanofi, São Paulo), para controle das alterações neurológicas apresentadas.

Foram solicitados exames complementares de maior complexidade para um diagnóstico mais preciso e melhor avaliação do quadro clínico. Após a realização da tomografia computadorizada, foi confirmado o diagnóstico de hidrocefalia congênita, evidenciando-se assimetria e dilatação grave do sistema ventricular, com acúmulo de líquido devido a processo obstrutivo, redução da massa cerebral e persistência parcial da fontanela bregmática.

Considerando o quadro clínico do animal, que após aproximadamente três anos de estabilidade apresentou piora significativa e resposta insatisfatória ao tratamento medicamentoso, somado aos achados da tomografia computadorizada, que evidenciaram alterações de caráter grave, o médico-veterinário indicou a realização de tratamento cirúrgico. O procedimento consistiu na implantação de um shunt ventrículo-peritoneal, com o objetivo de criar um desvio permanente do líquido dos ventrículos cerebrais para a cavidade peritoneal. A cirurgia foi realizada com sucesso, com a inserção do dreno responsável pela derivação do líquido cefalorraquidiano, promovendo a descompressão ventricular.

O animal apresentou boa recuperação e um pós-operatório satisfatório, no entanto, veio a óbito aproximadamente três meses após o procedimento cirúrgico. Conforme evidenciado na tomografia computadorizada, havia significativa redução da massa cerebral, o que resultou em danos neurológicos irreversíveis.

Resultados e Discussão

O paciente em questão era um felino macho, sem raça definida (SRD). Segundo Echebarria (2022), a hidrocefalia é uma condição rara em felinos, sendo mais frequentemente observada em cães de pequeno porte e raças braquicefálicas. A forma congênita é a mais comumente identificada na rotina clínica, embora também possa se manifestar de forma adquirida em qualquer fase da vida do animal (Amaral, 2019).

De acordo com Przyborowska (2013), animais acometidos pela forma congênita da doença costumam apresentar sinais clínicos antes do primeiro ano de vida. Esse padrão foi compatível com o caso relatado, no qual o animal já demonstrava características da enfermidade por volta das duas semanas de idade. Os principais achados clínicos incluíram aumento da circunferência craniana, estrabismo bilateral e atraso no desenvolvimento motor, sinais também observados por Marinho *et al.* (2018) e Beretta *et al.* (2020).

Para a conclusão de um diagnóstico definitivo, foi utilizada a tomografia computadorizada (Figuras 1, 2 e 3), na qual foram observadas a abertura da fontanela bregmática, o aumento de volume e a assimetria dos ventrículos. Achados semelhantes também foram relatados na tomografia por Silva e Da Silva (2019). Balaminit *et al.* (2017) obtiveram essas mesmas alterações em exames radiográficos.

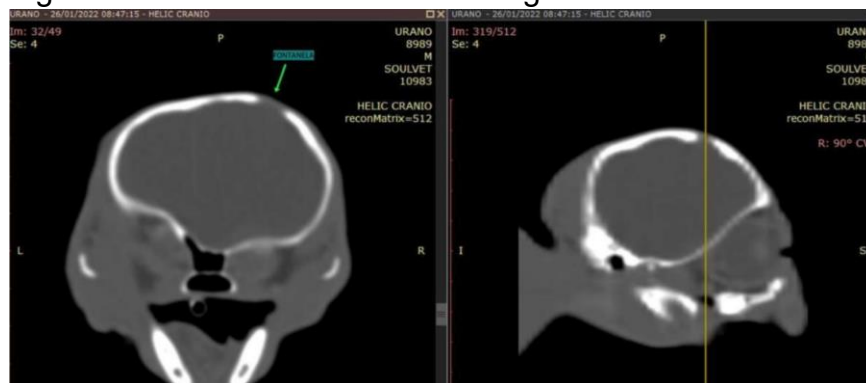
Conforme descrito por Silva (2017), a tomografia é um dos métodos mais eficazes para o diagnóstico, pois possibilita uma visualização mais detalhada do sistema ventricular e das estruturas adjacentes, apresentando maior precisão na avaliação do volume e da distensão ventricular.

Figura 1 – Animal em procedimento de realização de TC



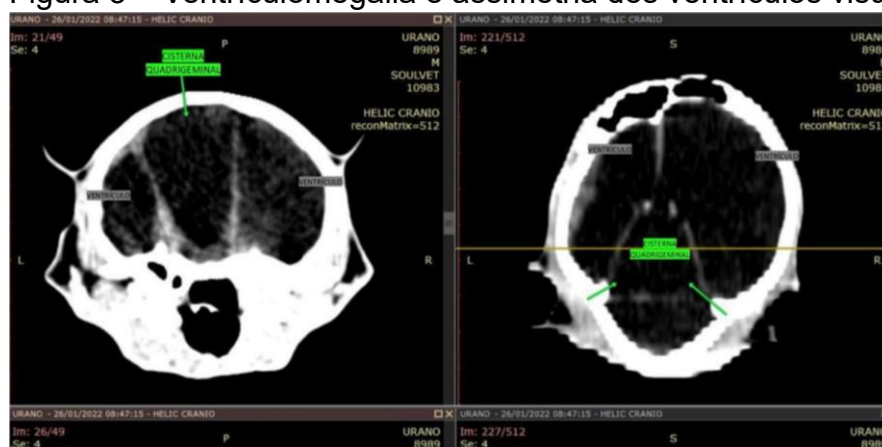
Fonte: arquivo pessoal dos tutores (2024)

Figura 2 – Abertura de fontanela bregmática visualizada em TC



Fonte: arquivo pessoal dos tutores (2024).

Figura 3 – Ventrículomegalia e assimetria dos ventrículos visualizado em TC



Fonte: arquivo pessoal dos tutores (2024).

Com base em Silva e Silva (2019), os achados observados são compatíveis com a hidrocefalia, na qual o acúmulo de líquido está diretamente relacionado com as alterações evidenciadas nas imagens. Quando o líquido cefalorraquidiano não é absorvido na mesma proporção em que é produzido, ocorre dilatação dos ventrículos, com consequente compressão cerebral e dano tecidual, resultando na manifestação dos sinais clínicos.

No caso clínico, foi instituído inicialmente tratamento medicamentoso com Acetazolamida (Diamox®, Genon, São Paulo), fármaco de ação diurética que atua inibindo a enzima anidrase carbônica, essencial na produção do líquido, com o objetivo de reduzir a pressão intracraniana. Recomendou-se o uso contínuo do medicamento, com ajustes periódicos de dose conforme a variação do peso corporal do animal. Os tutores relataram melhora no quadro clínico (Figura 4). Trindade *et al.* (2019) também relatam resultados positivos com a utilização da Acetazolamida.

O prognóstico reservado a favorável, considerando que o animal apresentava sinais clínicos clássicos e manteve qualidade de vida após o início do tratamento por mais de três anos, é considerado um achado incomum, conforme descrito por Silva *et al.* (2016).

Figura 4 – Comparativo de idade do animal, imagem A: animal com 1 mês de vida, imagem B: animal com 3 meses de vida, imagem C: animal com 2,5 anos de vida.



Fonte: Arquivo pessoal dos tutores (2024).

Após aproximadamente três anos com o quadro clínico estabilizado, o animal passou a apresentar novos sinais clínicos, fato frequentemente observado na evolução da hidrocefalia, conforme descrito por Chaves (2015). A nova sintomatologia incluiu vocalização excessiva, convulsões tônico-clônicas, nistagmo, agravamento da ataxia e hiporexia — manifestações clínicas também relatadas por Balaminit *et al.* (2017), Marinho *et al.* (2018) e Trindade *et al.* (2019). Diante do agravamento, foi instituído novo tratamento medicamentoso, incluindo fenobarbital para controle das crises convulsivas, furosemida como diurético para auxiliar na eliminação do líquido, e omeprazol, utilizado como protetor gástrico e redutor da produção de LCR (Silva, 2017).

O animal não apresentou melhora satisfatória do quadro clínico, sendo, então, indicado o procedimento cirúrgico. Conforme Przyborowska (2013), o tratamento cirúrgico é recomendado quando não há resposta clínica positiva às medicações ou ocorre agravamento dos sinais neurológicos. Silva e Da Silva (2019) também ressaltam que, caso o animal mantenha qualidade de vida e controle dos sinais clínicos com o uso de medicamentos, deve-se optar inicialmente pelo tratamento conservador.

O prognóstico da doença é geralmente reservado a desfavorável, com relatos de sobrevida inferior a quatro meses na maioria dos casos (Silva, 2017). Contudo, o presente relato apresenta exceção, uma vez que o animal atingiu a idade aproximada de quatro anos, mesmo portando hidrocefalia congênita. Marinho *et al.* (2018) sugerem que o diagnóstico precoce, aliado a um tratamento eficaz, está associado a prognósticos mais favoráveis.

Considerações Finais

A hidrocefalia é uma condição rara em felinos, podendo se manifestar de forma congênita ou adquirida, sendo a forma congênita a mais prevalente. O diagnóstico baseia-se no exame clínico associado a exames de imagem, como a tomografia computadorizada (TC). Trata-se de uma condição crônica, porém, animais diagnosticados e tratados adequadamente podem manter a qualidade de vida.

Os tratamentos consistem no uso de medicamentos que auxiliam na eliminação do líquido e na decompressão do sistema ventricular, reduzindo a pressão intracraniana (PIC), com a administração de glicocorticoides e diuréticos. O tratamento cirúrgico é indicado quando não há resposta satisfatória ao tratamento medicamentoso, e a eutanásia é considerada como último recurso, quando todas as alternativas terapêuticas falham e a qualidade de vida do animal está comprometida.

Com base no relato de caso apresentado, conclui-se que animais com hidrocefalia congênita podem alcançar qualidade e expectativa de vida prolongadas por meio do tratamento medicamentoso, ressaltando a importância de estudos adicionais sobre o tema para a melhoria dos prognósticos.

Referências

BALAMINUT, Letícia Farias; PIRES, Anele Carolina Moreira; TRONCARELLI, Marcella Zampoli. Hidrocefalia congênita canina seguida de hiperadrenocorticismismo iatrogênico: revisão de literatura e relato de caso. **Veterinária e Zootecnia**, v. 4, n. 24, p. 639-648, dez. 2017.

CHAVES, Rafael Oliveira et al. Hidrocefalia congênita em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**, Santa Maria, v. 106, n. 43, p. 1-5, set. 2015.

CORR, Sandra A. et al. Cat and dog owners' expectations and attitudes towards advanced veterinary care (AVC) in the UK, Austria and Denmark. **Plos One**, v. 19, n. 3, p. e0299315, 2024.

DE LAHUNTA, Alexander; GLASS, Eric; KENT, Marc. **Veterinary neuroanatomy and clinical neurology**. 5. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2020.

DEWEY, Curtis W.; DA COSTA, Ronaldo Casemiro. **Practical guide to canine and feline neurology**. 3. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2016.

ECHEBARRIA, Maria Eduarda Lopes. **Hidrocefalia congênita em um canino – relato de caso**. 2022. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário ICESP, Gama, 2022.

HOCHSTETLER, Alexandra; RASKIN, Jeffrey; BLAZER-YOST, Bonnie L. Hydrocephalus: historical analysis and considerations for treatment. **European Journal of Medical Research**, v. 27, n. 1, p. 168, 2022.

MARINHO, C. P. et al. Hidrocefalia congênita bilateral total em felino: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, n. 6, p. 1911-1915, dez. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-10363>.

PRAIA, Amanda Travassos et al. Hidrocefalia congênita em cão: relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 3250-3259, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n1-219>.

QUESSADA, Ana Maria et al. Hidrocefalia em cão: relato de caso. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, 2014. Disponível em: <https://www.conhecer.org.br/enciclop/2014b/AGRARIAS/hidrocefalia.pdf>.

SARAIVA, Carolina Rebocho Vilas. **Hidrocefalia em canídeos: a propósito de dezasseis casos clínicos**. 2016. 96 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

SCHMIDT, Martin; ONDREKA, Nele. **Hydrocephalus in animals**. Department of Veterinary Clinical Sciences Small Animal, Justus Liebig-University, Alemanha, 2019.

SILVA, Gabriela Ladeira; DA SILVA, Paulo de Tarso Guimarães. Hidrocefalia congênita e adquirida em cães: relato de dois casos. In: **Simpósio de TCC do Curso de Medicina Veterinária do ICESP**, 2019.

SILVA, Iandra Rebouças da. **Estágio supervisionado obrigatório – relato de caso: hidrocefalia em cão (Canis lupus familiaris)**. 2017. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2017.

SILVA, Samyla de Almeida et al. Hidrocefalia congênita em cão – relato de dois casos. **Enciclopédia Biosfera**, Uberlândia, v. 13, n. 24, p. 580-586, 6 dez. 2016. Disponível em: http://dx.doi.org/10.18677/encibio_2016b_054.

TRINDADE, A. B. et al. Hidrocefalia canina – relato de caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 2, p. 65-69, abr./jun. 2019.