

ANASARCA FETAL EM UM CÃO RECÉM-NASCIDO DA RAÇA HUSKY SIBERIANO

(Fetal anasarca in a newborn siberian husky dog)

Sheila Santana de MELLO^{1*}; Lorena Poliana Rodrigues GONÇALVES²; José Maurício da Rocha JÚNIOR³; Maiana Visoná De Oliveira YAMIN⁴; Guilherme Nascimento CUNHA⁵

¹Medicina Veterinária, Centro Universitário de Patos de Minas, Rua Major Gote, 808, Bairro Caiçaras, Patos de Minas/MG. CEP: 38.702-054; ²Faculdade Quallitas; ³Universidade Federal de Minas Gerais; ⁴Universidade Federal de Uberlândia; ⁵Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho.

*E-mail: sheilamellovet@gmail.com

RESUMO

A anasarca fetal é caracterizada pelo edema generalizado do tecido subcutâneo, pela ampliação excessiva do feto, e, conseqüentemente, pela distocia obstrutiva durante o parto. Sua etiologia não foi elucidada, porém, acredita-se na relação da anasarca fecal com genes autossômicos recessivos, consanguinidade, malformações congênitas, dentre outros fatores. Além disso, o diagnóstico é feito por meio de ultrassonografia, pois não são observados sinais clínicos durante a gestação. Assim sendo, o objetivo deste estudo foi descrever o caso de um cão recém-nascido da raça Husky Siberiano diagnosticado com anasarca fetal. O laudo, o qual foi obtido com a realização de uma ultrassonografia, estimou a presença de seis fetos com movimentação presente e normal. Entretanto, em um dos fetos os achados ultrassonográficos foram edema e cistos repletos de líquido no tecido subcutâneo, efusão pleural e peritoneal, os quais são compatíveis com anasarca fetal. Assim, foi realizado o procedimento de cesariana programada. Devido ao edema, o filhote nasceu pesando um quilo, enquanto os outros filhotes pesavam em média 350 gramas. Apesar de nascer com batimentos cardíacos presentes, o animal veio a óbito instantaneamente após o parto. A necropsia confirmou os achados ultrassonográficos e revelou a presença de hipoplasia pulmonar. O caso relatado apresenta como causa a consanguinidade, destacando a importância de proporcionar estratégias de reprodução que visem evitar a endogamia.

Palavras-Chaves: Anomalia, canina, distocia, edema generalizado, feto.

ABSTRACT

Fetal anasarca is characterized by generalized swelling of the subcutaneous tissue, excessive enlargement of the fetus, and, consequently, obstructive dystocia during delivery. Its etiology has not been elucidated; however, it is believed that the fetal anasarca is related to autosomal recessive genes, consanguinity, congenital malformations, among other factors. In addition, the diagnosis is made through ultrasound, as clinical signs are not observed during pregnancy. Thus, this study aimed to describe the case of a newborn Siberian Husky dog diagnosed with fetal anasarca. The report, which was obtained with ultrasonography, estimated the presence of six fetuses with present and normal movement. However, in one of the fetuses, the sonographic findings were edema and cysts filled with liquid in the subcutaneous tissue, pleural and peritoneal effusion, which are consistent with fetal anasarca. Therefore, a scheduled cesarean section was performed. Due to the edema, the puppy was born weighing one kilo, while the other puppies weighed an average of 350 grams. Despite being born with a heartbeat, the animal died instantly after delivery. The necropsy confirmed the sonographic findings and revealed the presence of pulmonary hypoplasia. The reported case presents consanguinity as the cause, highlighting the importance of providing reproduction strategies to avoid inbreeding.

Keywords: Anomaly, canine, dystocia, generalized edema, fetus.

INTRODUÇÃO

Recebe a denominação de “hidropsia” fetal a enfermidade caracterizada pela presença acumulativa, abundante e anormal de líquido seroso no espaço extravascular. Em cães, essa doença possui três classificações: efusão peritoneal, também chamada de ascite; hidrocefalia; e

anasarca ou síndrome do filhote morsa. A anasarca fetal é caracterizada pelo aspecto edematoso generalizado do tecido subcutâneo, o que ocasiona a ampliação excessiva do feto, e, conseqüentemente, distocia obstrutiva durante o parto (TONIOLLO e VICENTE, 2003).

As causas da anasarca geralmente são genes autossômicos recessivos e anomalias hipofisárias com disfunção hipófise-adrenal (TONIOLLO e VICENTE, 2003). Na medicina humana e veterinária, a anasarca possui rara ocorrência (SILVA *et al.*, 2012), com exceção, no caso da veterinária, das raças Bulldog Inglês (CUNTO *et al.*, 2015) e Francês (RODRIGUES *et al.*, 2016; MURUGAN *et al.*, 2021), Bichon frise (ALLEN *et al.*, 1995), Schnauzer, Chow-Chow (PADGETT *et al.*, 1986), Pequinês (MONSEF *et al.*, 2020), Golden retriever, Pug, Shitzu, Malamute do Alaska, Fox Terrier e Labrador (HOPPER *et al.*, 2004), Rotweiler (BARROS *et al.*, 2021), e Pastor do Himalaia (MAHAJAN *et al.*, 2022).

O diagnóstico de anormalidades fetais pode ser realizado durante a gestação por meio de exames de imagem como a ultrassonografia, inclusive em casos de hidropsia fetal do tipo anasarca, onde é possível visualizar o edema subcutâneo generalizado. No entanto, o exame ultrassonográfico em pequenos animais ainda não é rotina durante a fase do pré-natal e, por isso, em muitos casos a condição é diagnosticada somente após o parto distócico (SORRIBAS, 2009). Além disso, alguns autores acreditam que essa anomalia pode ser imperceptível à ultrassonografia, dependendo do período em que é feita, devido à dificuldade na visualização de todos os fetos de forma isolada no final do período gestacional (ALLEN *et al.*, 1995).

Os fetos acometidos pela anasarca podem nascer com vida, apesar de que, em grande parte dos casos, o óbito ocorre ainda no ambiente uterino, devido ao aumento exacerbado no tamanho e espessura desses fetos, que leva ao quadro de distocia, inviabilizando a sua expulsão. No entanto, na medicina veterinária, esse quadro clínico pode ser considerado incompatível com a vida (SORRIBAS, 2009). Assim, devido à grande chance de desenvolvimento de distocia ao parto, recomenda-se a realização de cesariana programada nas cadelas que são previamente diagnosticadas com a presença de fetos acometidos pela anomalia (SORRIBAS, 2009; CUNTO *et al.*, 2014).

A anasarca fetal pode afetar todos os filhotes de uma ninhada, bem como pode acontecer de forma isolada. Acredita-se que se trata de uma enfermidade hereditária, principalmente em raças braquicefálicas (MAHAJAN *et al.*, 2022). Seu prognóstico varia de reservado a grave, devido à alta mortalidade neonatal (SORRIBAS, 2009).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo relatar o caso de um cão recém-nascido da raça Husky Siberiano com anasarca fetal, abordando a conduta diagnóstica, terapêutica, achados de necropsia e possíveis causas que levaram à formação dessa anomalia.

ATENDIMENTO AO PACIENTE

Este estudo trata-se de um relato de caso e foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário de Patos de Minas sob protocolo 80/21.

Foi atendida, em uma clínica veterinária particular, uma cadela, da raça Husky Siberiano, com um ano e seis meses de idade e primípara, a qual foi submetida a um procedimento cirúrgico de cesariana programada. A cadela dispunha de um histórico de duas inseminações artificiais com sêmen coletado de seu progenitor (pai) há 65 e 54 dias, respectivamente. Tendo sido realizado um exame ultrassonográfico seis dias antes de seu

atendimento na clínica.

O laudo ultrassonográfico estimava a presença de seis fetos com movimentação presente e normal, e batimentos cardíacos na frequência de 210 a 263 batimentos por minuto. Um dos fetos apresentava edema e cistos repletos de líquido no subcutâneo, efusão pleural e peritoneal, compatíveis com anasarca fetal (Fig. 01). O útero da cadela estava com aspecto aumentado, apresentando sacos gestacionais bem formados e com fetos em posições variáveis, sendo que as membranas fetais não apresentavam alterações sonográficas. Foi recomendado o procedimento cirúrgico de cesariana devido ao risco de distocia obstrutiva pela presença do feto com anasarca.

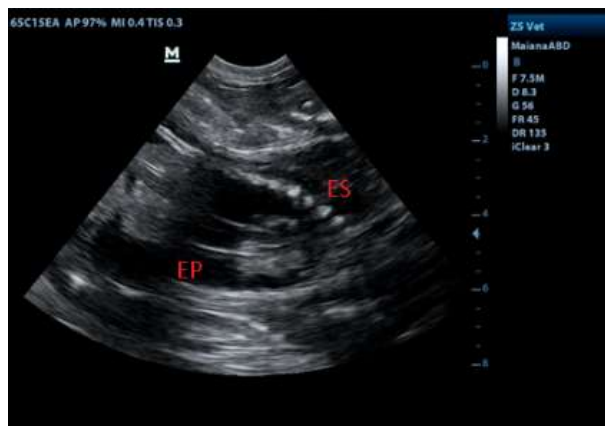


Figura 01: Imagem ultrassonográfica de um feto canino apresentando efusão pleural (EP) e edema subcutâneo (ES). (Fonte: SCANPET, 2021)

A cadela chegou na clínica na data programada em trabalho de parto. No entanto, a decisão do procedimento de cesariana foi mantida. O protocolo anestésico foi: medicação pré-anestésica com acepromazina 0,02mg/kg/IM (intramuscular) e metadona 0,2mg/kg/IM, anestesia dissociativa com tiletamina+zolazepam 10mg/kg/IM e anestesia epidural com lidocaína 0,2mL/kg.

Após a incisão no útero, notou-se que o órgão estava repleto com cerca de 500mL de líquido serosanguinolento. Após o procedimento, o diagnóstico ultrassonográfico de anasarca em um dos fetos foi confirmado. Nasceram seis filhotes no total (Fig. 02), sendo quatro hígidos (pesando 350 gramas em média), um natimorto e um filhote com suspeita de anasarca fetal apresentando edema subcutâneo generalizado e gigantismo (pesando um quilo). Este recém-nascido veio a óbito cerca de dois minutos após o nascimento. O filhote acometido por anasarca estava localizado isoladamente no corno uterino esquerdo, enquanto os demais estavam agrupados no corno uterino direito. Foi realizada ovariosalpingohisterectomia na cadela progenitora, que, posteriormente, foi internada e mantida sob observação na clínica veterinária por um dia, sem apresentar alterações clínicas.

A medicação pós-operatória foi constituída por metronidazol 15mg/kg/VO (via oral),/ duas vezes ao dia por cinco dias; cefalexina 10mg/kg/VO por cinco dias; meloxicam 0,1mg/kg/VO, uma vez por dia, por três dias; dipirona 25mg/kg/VO, três vezes ao dia, por três dias; e rifamicina tópica em spray, duas vezes ao dia.



Figura 02: Filhotes caninos recém-nascidos. Da esquerda para direita: quatro animais hígidos, um animal natimorto e um animal com anasarca. (Fonte: Arquivo pessoal, 2021)

Após a cesariana o filhote foi encaminhado para necropsia na qual os achados foram compatíveis com os aspectos ultrassonográficos. Foram identificados edema subcutâneo generalizado e suspeita de gigantismo, abdômen abaulado, hemotórax e hemoperitônio, ausência de ar no interior dos pulmões, além de dimensões bastante reduzidas do órgão (sugestivo de hipoplasia pulmonar) e fígado em avançado estado de decomposição (Fig. 03), caracterizando o diagnóstico de anasarca fetal.

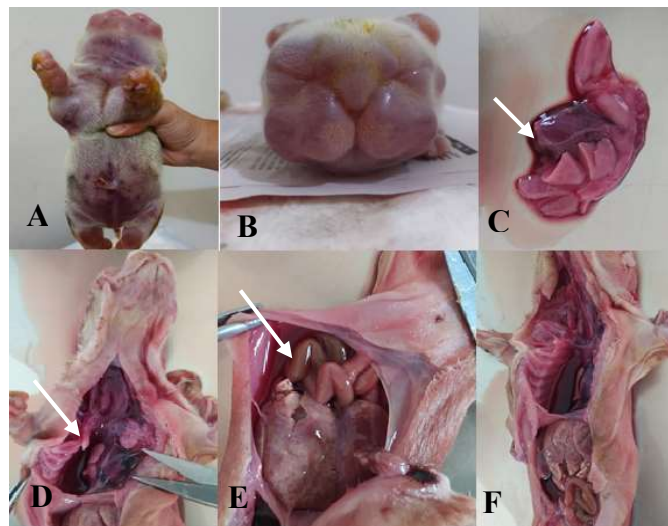


Figura 03: Necropsia de filhote canino com anasarca. (Fonte: Arquivo pessoal, 2021)

Obs.: A = Vista ventral do corpo do filhote; B = Vista rostral da cabeça; C = Lobos pulmonares hipoplásicos (seta); D = Hipoplasia pulmonar (seta); E = Presença de hemoperitônio (seta); F = Presença de hemotórax (seta).

Foi realizado exame histopatológico pulmonar do feto acometido, o qual revelou a presença de hipoplasia e atelectasia pulmonar congênitas. Microscopicamente, os lóbulos dos pulmões apresentavam-se separados por tecido conjuntivo fibroso e com alvéolos pequenos (Fig. 04).

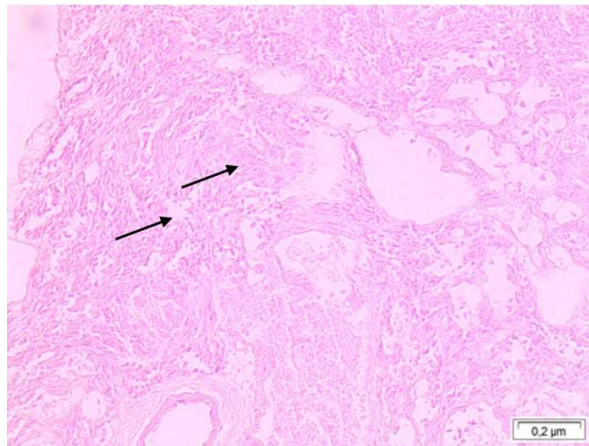


Figura 04: Fotomicrografia de exame histopatológico de pulmão de filhote canino portador de anasarca, evidenciando áreas de hipoplasia (seta esquerda) e atelectasia (seta direita) congênitas, com aumento de 10x. (Fonte: Arquivo pessoal, 2021)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sabe-se que o edema generalizado e congênito observado na anasarca é o resultado de um intenso desequilíbrio na homeostasia dos fluidos corporais fetais. Apesar disso, sua etiologia ainda é desconhecida. Em muitos casos, malformações cardíacas, fatores hereditários e traumatismos são dados como causa da anasarca. Entretanto, a consanguinidade, obtida através do cruzamento entre animais da mesma família, também pode estar associada, devido à possibilidade de herança de dois genes recessivos, como acontece em outras doenças (MONSEF *et al.*, 2020).

No caso relatado, presume-se que a anasarca fetal tenha sido desencadeada pelo fator consanguinidade, tendo em vista que a cadela foi inseminada com o sêmen de seu progenitor, em concordância com a provável causa da anasarca em um relato semelhante (SILVA *et al.* 2012). Nesse sentido, é relevante proporcionar estratégias de reprodução que visem evitar a endogamia dentro de linhagens familiares fechadas. Desta forma, é possível reduzir a ocorrência de anomalias decorrentes da herança de genes recessivos indesejáveis.

A anasarca é comumente relatada em ovinos e bovinos, entretanto, é de menor incidência na espécie canina. Todos os filhotes da ninhada podem ser acometidos, bem como pode ocorrer de forma isolada (OLIVEIRA *et al.*, 2013). No caso relatado, houve apenas um filhote da ninhada acometido pela anomalia, sendo que o grupo restante era composto por um natimorto e quatro hípidos (Fig. 01).

Em cães, a ocorrência de anasarca é mais comum em raças de alta linhagem, nas quais o criador, em busca de manter o padrão genético, acaba por perpetuar técnicas reprodutivas endogâmicas, como a apresentada anteriormente, que surgem, assim, como fator de risco relevante para a anasarca fetal. Essa alteração congênita foi relatada em Bulldog Inglês (CUNTO *et al.*, 2015) e Francês (RODRIGUES *et al.*, 2016; MURUGAN *et al.*, 2021), Bichon frise (ALLEN *et al.*, 1995), Schnauzer, Chow-Chow (PADGETT *et al.*, 1986), Pequinês (MONSEF *et al.*, 2020), Golden retriever, Pug, Shi-tzu, Malamute do Alaska, Fox Terrier e Labrador (HOPPER *et al.*, 2004), Rotweiller (BARROS *et al.*, 2021), Pastor do Himalaia (MAHAJAN *et al.*, 2022). Ressalta-se que não foram encontrados relatos de anasarca fetal em

cães da raça Husky Siberiano, conforme o caso em questão.

A progenitora era primípara, informação semelhante a de relatos feitos por outros autores (HOPPER *et al.*, 2004; OLIVEIRA *et al.*, 2013; CUNTO *et al.*, 2015; MAHAJAN *et al.*, 2022). Não foram encontrados levantamentos de dados a respeito da idade materna que seria mais predisposta à geração de filhotes com anasarca fetal. Porém, foi observado, no levantamento deste estudo, que as idades das fêmeas relatadas se mostraram bastante similares, o que pode indicar que este seja o intervalo de idades mais acometido. No caso analisado, a cadela possuía um ano e seis meses, idêntico ao relato de outros autores, que descreveram o caso de uma cadela da raça Poodle com um feto acometido (SILVA *et al.*, 2012), e próximo a outros casos, como o de uma cadela da raça Bulldog Inglês com um ano e oito meses (OLIVEIRA *et al.*, 2013), e uma cadela da raça Bulldog Francês com dois anos de idade (RODRIGUES *et al.*, 2016).

A cadela não apresentou sinais clínicos relacionados à anasarca fetal durante o período gestacional, semelhante aos relatos de autores consultados neste estudo (SILVA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2013; CUNTO *et al.*, 2014; RODRIGUES *et al.*, 2016; GUEDES *et al.*, 2018), o que sugere que essa alteração não influencia na condição clínica materna durante a gestação do feto acometido.

O diagnóstico foi realizado por meio de exames de imagem (ultrassonografia), corroborando com o recomendado por outros autores que afirmam que as imagens ultrassonográficas nestes casos geralmente demonstram o edema subcutâneo, com cistos repletos de líquido, comumente localizados no dorso e região cervical, podendo se estender pelo tronco e crânio em casos mais graves (GUEDES *et al.*, 2018). Em outro estudo, os autores relatam que é possível observar, quando presentes, derrame pleural, efusão peritoneal, efusão pericárdica e hipoplasia pulmonar (CUNTO *et al.*, 2014).

Neste estudo, observou-se que a ultrassonografia evidenciou um feto com edema subcutâneo caracterizado por uma camada anecoica de espessura variável, onde foi possível visualizar o espaço entre a pele e a musculatura. Além da efusão pleural e peritoneal, foram observados cistos repletos de líquido no tecido subcutâneo, que foram compatíveis com os achados descritos por outros autores (CUNTO *et al.*, 2014; GUEDES *et al.*, 2018).

Levando em consideração que os exames de imagem, como o exame pré-natal, ainda não são rotina na medicina veterinária de pequenos animais, bem como o fato de a anasarca fetal se caracterizar como uma anomalia que não apresenta sintomatologia clínica (GUEDES *et al.*, 2018), salienta-se a importância da realização da ultrassonografia pré-natal durante a gestação de cadelas. Esse exame pode auxiliar no diagnóstico de gestação e na avaliação geral dos fetos, averiguando a possível data do parto, a viabilidade fetal, a organogênese, assim como possíveis anomalias e malformações que podem estar presentes. Desse modo, é possível estabelecer o prognóstico e realizar intercorrências terapêuticas, caso necessário, a fim de salvar a vida desses animais.

A terapêutica adotada em relação à cadela foi a realização do procedimento de cesariana programada, evitando a ocorrência de parto distócico por obstrução com consequente sobrevida para a mãe e para a ninhada (MURUGAN *et al.*, 2021). Neste caso, apesar do desejo do tutor pela preservação do útero, foi realizada ovariosalpingohisterectomia. Isso ocorreu devido ao aspecto friável da placenta ligada ao feto natimorto, bem como à coloração esverdeada e ao odor sugestivos de infecção.

O filhote acometido pela anasarca fetal, deste relato, apesar de nascer com batimentos cardíacos presentes e audíveis, veio a óbito cerca de dois minutos após o parto. Este fato condiz com a declaração de outros autores que afirmam que o prognóstico varia de reservado a grave, pois a mortalidade neonatal é extremamente alta, e, por esse motivo, é rara a sobrevivência dos filhotes acometidos. Além disso, na medicina veterinária este quadro é considerado praticamente incompatível com a vida (SORRIBAS, 2009).

Devido ao intenso acúmulo de edema, os filhotes com anasarca costumam nascer com peso muito elevado em relação aos demais, o que é um fator de risco para a ocorrência de distocia obstrutiva ao parto (TONIOLLO e VICENTE, 2003). Curiosamente, no caso relatado neste trabalho, houve uma enorme discrepância neste tamanho, visto que o filhote nasceu pesando um quilo, enquanto os outros pesavam em média apenas 350 gramas. Em relatos de outros autores, a relação entre o peso dos filhotes acometidos e o dos saudáveis foi relativamente menor. Em um dos relatos, o filhote acometido pesou 248 gramas, com uma média de 165 gramas em sua ninhada (SILVA *et al.*, 2012). Já um outro caso relata que o feto apresentou o dobro do tamanho do restante, sem citar números (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Apesar de raros, existem alguns relatos de tratamento dessa enfermidade na medicina veterinária utilizando a aplicação de fármacos diuréticos. Dentre os relatos está o caso de um filhote diagnosticado com anasarca fetal, no qual obteve-se sucesso na terapia utilizando-se uma dose única (10mg) de furosemida por via intramuscular logo após o nascimento, o que permitiu a perda de 30 gramas de peso em duas horas. O animal também sofreu estímulo humano para defecar e urinar, com o uso de uma bola de algodão úmida a cada trinta minutos em suas primeiras oito horas de vida, o que auxiliou na perda do líquido acumulado (CUNTO *et al.*, 2014). Contudo, diferentemente, no relato evidenciado neste trabalho, o filhote veio a óbito muito rápido, o que impossibilitou a tentativa de instituir qualquer procedimento terapêutico.

Ao exame de necropsia, o filhote apresentava peso e tamanho muito elevados em relação aos saudáveis, surgindo então a suspeita de gigantismo (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Porém, a confirmação do diagnóstico dessa enfermidade se dá por meio da dosagem do hormônio do crescimento (LYON *et al.*, 2009), a qual não foi realizada no caso relatado. Outros achados foram edema subcutâneo generalizado, abdômen abaulado, hemotórax e hemoperitônio, que são as alterações mais comuns nessas condições (SILVA *et al.*, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2013; CUNTO *et al.*, 2014; RODRIGUES *et al.*, 2016). Além disso, observou-se ausência de ar no interior dos pulmões e dimensões bastante reduzidas do órgão (sugestivo de hipoplasia pulmonar), alterações encontradas concomitantes com anasarca fetal (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Na medicina veterinária, a presença concomitante da hipoplasia pulmonar associada à anasarca fetal é rara, porém, já foi relatada em fetos bovinos (WINDSOR *et al.*, 2006) e caninos da raça Bulldog inglês (OLIVEIRA *et al.*, 2013; CUNTO *et al.*, 2015). Ambas as alterações podem ser diagnosticadas por meio da ultrassonografia e também pelo exame de necropsia, reforçadas pelo diagnóstico histopatológico, (SILVA *et al.*, 2012; GUEDES *et al.*, 2018; MONSEF *et al.*, 2020) conforme ocorreu neste relato.

A hipoplasia pulmonar pode ser de origem primária, caracterizada pelo subdesenvolvimento dos pulmões em decorrência da diminuição do número de células e espaços alveolares; ou secundária, caracterizada pela presença de uma anomalia congênita ou

por complicações gestacionais que impedem o desenvolvimento do órgão (HERRERA *et al.*, 2017). Sugere-se que, no caso analisado, a hipoplasia pulmonar seja do tipo secundária, tendo em vista que a anasarca fetal se trata de uma anomalia congênita. A atelectasia observada no exame histopatológico pode ser do tipo compressiva em decorrência da intensa efusão torácica, já que na presença de hemotórax o parênquima pulmonar é comprimido provocando a atelectasia (SANTOS e GUEDES, 2017).

CONCLUSÕES

Conclui-se que o relato de anasarca fetal descrito apresenta como provável causa o fator de consanguinidade. Neste sentido, torna-se relevante proporcionar estratégias de reprodução que visem evitar a endogamia. Ademais, uso da ultrassonografia no período gestacional como exame pré-natal é uma importante ferramenta para determinar medidas terapêuticas que garantam a sobrevivência da mãe, da ninhada e, possivelmente, do feto acometido.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, W.E.; ENGLAND, G.C.W.; WHITE, K.B. Hydrops fetalis diagnosed by real-time ultrasonography in a bichon fries bitch: case report. *Journal of Small Animal Practice*, v.30, n.8, p.465-467, 1995.
- BARROS, T.R.L.S.; SILVA, J.D.O.; SOUSA, V.S.; NASCIMENTO, N.J.L.D.; SILVA, F.L. Hidropsia fetal em neonato de cadela da raça rottweiler: relato de caso. *Revista multidisciplinar em saúde*. v.2, n.3, p.20-20, 2021.
- CUNTO, M.; ZAMBELLI, D.; CASTAGNETTI, C.; LINTA, N.; BINI, C. Diagnosis and Treatment of Foetal Anasarca in Two English Bulldog Puppies. *Pakistan Veterinary Journal*, v.35, n.2, p.251- 253, 2015.
- GUEDES, C.R.M.; MAGALHÃES, F.F.D.; BARBOSA, R.R.; SILVA, M.C.V. Aspectos ultrassonográficos de hidropsia fetal em cão. *Ciência Animal, Fortaleza*, v.28, n.2, supl. 2 (III SIPAVET), p.16-18, 2018.
- HERRERA, Y.S.; MÉNDEZ, J.C.V.; BRUCE, A.E.A. Adulto con hipoplasia pulmonar. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta, Las Tunas, Cuba*, v.42, n.4, p.1-4, 2017.
- HOPPER, B.J.; RICHARDSON, J.L.; LESTER, N.V. Spontaneous antenatal resolution of canine hydrops fetalis diagnosed by ultrasound. *Journal of Small Animal Practice*, v.45, n.2, p.8, 2004.
- LYON, S.D.; TOLL, J.; SCHERMERHORN, T. Unusually rapid growth and adult stature in an American hairless terrier puppy. *Journal of small animal practice. Holanda*, v.50, n.8, p.431-434, 2009.
- MAHAJAN, M.; PRASAD, S.; SINGH, V.; ARYA, D. Fetal Anasarca in Himalayan Sheepdog. *The Indian Journal of Veterinary Sciences and Biotechnology*, v.18, n.1, p.127-128, 2022.

MONSEF, Y.A.; KALKAN, K.K.; TENEKECI, G.Y.; HAZIROĞLU, R. Pathological features of fetal anasarca in Pekingese puppies. *Veteriner Hekimler Dernegi Dergisi*, v.91, n.12, p.164-168, 2020.

MURUGAN, M.; PERIYANNAN, M.; SELVARAJU, M.; KESHAVPRASAD, P.R.; PALANISAMY, M.; GOPIKRISHNAN, M.; SENTHILKUMAR, K. Successful management of dystocia with multiple uterine rupture in a French bulldog due to fetal anasarca. *The Pharma Innovation Journal*, v.10, n.12, p.511-513, 2021.

PADGETT, G.A.; BELL, T.; PATTERSON, W.R. Genetic disorders affecting reproduction and periparturient care. *Veterinary Clinics of North America*, v.16, n.3, p.577-586, 1986.

RODRIGUES, D.A.D.A.; MEDEIROS, B.L.D.N.; ALENCAR, D.F.; BARROS, D.A.; SANTOS, M.M.D.; BARBOSA, Y.G.D.S.; RODRIGUES, M.C.; SILVA, F.L. Hidropsia fetal em neonato de cadela da raça Bulldog Francês: relato de caso. *PubVet, Teresina*, v.10, n.6, p.448-512, 2016.

SANTOS, R.D.L.; GUEDES, R.M.C. Sistema Respiratório. In: SANTOS, R.D.L., ALESSI, A.C. *Patologia Veterinária*, 2ª ed., Roca, cap.1, p.20-23, 2017.

SILVA, T.T.M.D.; ZAKIMIR, D.S.; GARCIA, P.D.; THOMÉ, H.E.; LORENÇO, M.L.G.; ALVES, J.D.S. Diagnóstico ultrassonográfico de hidropsia fetal intrauterino – relato de caso. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, São Paulo*, v.10, n.1, p.26-31, 2012.

SORRIBAS, C.E. *Manual de emergências e afecções frequentes do aparelho reprodutor em cães*. 1ª ed., São Paulo: MedVet, 2009. 136p.

TONIOLLO, G.H.; VICENTE, W.R.R. *Manual de Obstetrícia Veterinária*. 1ª ed., São Paulo: Livraria Varela, p.57-60, 2003. 124p.