

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDCINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Aneurisma e ruptura de aorta em ruminantes no semiárido da Paraíba

Alannyo Valuce de Lacerda Leite

2014



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Aneurisma e ruptura de aorta em ruminantes no semiárido da Paraíba

Alannyo Valuce de Lacerda Leite  
Graduando

Prof. Dr. Antônio Flávio Medeiros Dantas  
Orientador

Patos, PB  
Outubro de 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ALANNYO VALUCE DE LACERDA LEITE  
**Graduando**

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADO EM \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

MÉDIA: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antônio Flávio Medeiros Dantas ORIENTADOR	Nota
Méd. Vet. Dra. Lisanka Ângelo Maia EXAMINADOR I	Nota
Méd. Vet. Dra. Maria Talita Soares Frade EXAMINADOR II	Nota

## DEDICATÓRIA

*Aos meus pais, Alberto e Antonieta, e meus irmãos, Albertinho e Andressa, pelo exemplo de caráter, perseverança, dedicação, companheirismo e amor. Agradeço por sempre estarem ao meu lado, dando-me força para continuar na luta por um futuro melhor. A Deus, dedico o meu agradecimento maior, porque têm sido tudo em minha vida.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelo dom da vida, pelas graças alcançadas e por sempre estar presente ao longo das muitas caminhadas da vida.

Aos meus pais, Alberto Mandu e Antonieta Carvalho, pelo amor, carinho e dedicação. Durante todo esse tempo não mediram esforços para me proporcionar o melhor. Obrigado por tudo. Amo vocês!

Ao meu irmão, Albertinho Mandu, por sempre estar ao meu lado, sendo sempre o meu melhor amigo, e que será meu colega de profissão.

A minha irmã, Andressa Maria, por dividir comigo tantos momentos bons e de muito aprendizado.

Aos meus avós Manoel Mandu, Júlio Maroto, Luiza Mandu e, Maria de Jesus (*in memoriam*), por todo amor, pelos ensinamentos e por sempre acreditarem no meu potencial.

Aos colegas e amigos desses cinco anos de universidade.

A cidade de Patos, por ter me acolhido durante esses cinco anos.

A Universidade Federal de Campina Grande, pela oportunidade de fazer o curso e de permitir a mim um futuro melhor.

Ao Prof. Dr. Antônio Flávio de Medeiros Dantas, pela orientação e pelos conhecimentos transmitidos ao longo da elaboração do trabalho.

A Méd. Vet. Dra. Talita Soares, que também contribuiu com a elaboração e concretização deste trabalho.

A Méd. Vet. Dra. Lisanka Ângelo, pela colaboração na realização deste trabalho.

Aos Médicos Veterinários, Dr. Edvaldo Vidal, Dr. Lázaro Ramalho, Dr. Zeno Fixina e Dr. Zeno Filho, pelos ensinamentos e conselhos dados em estágios realizados durante o período de graduação.

A todos os professores e funcionários do Centro de Saúde e Tecnologia Rural que contribuíram ao longo dessa caminhada.

Aos animais, que desde cedo fizeram despertar o desejo de cuidar, amar, e buscar entendê-los através de seus gestos e comportamentos.

Agradeço, por fim, aqueles que participaram, direta ou indiretamente, para a conclusão desse objetivo na minha vida.

## SUMÁRIO

	<b>Pág.</b>
LISTA DE FIGURAS.....	07
RESUMO.....	08
ABSTRACT.....	09
1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA .....	11
3 MATERIAL E MÉTODOS .....	16
4 RESULTADOS .....	17
5 DISCUSSÃO .....	22
6 CONCLUSÃO.....	23
7 REFERÊNCIAS .....	24

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1 – Observa-se ruptura da aorta abdominal de caprino.....	18
Figura 2 – Observou-se aneurisma e ruptura da aorta ascendente em caprino. ....	18
Figura 3 – Observou-se ruptura transversal de aorta ascendente em caprino .....	19
Figura 4 – Observa-se grande quantidade de sangue coagulado (hemotórax) na cavidade torácica direita de bovino com aneurisma e ruptura de aorta .....	20
Figura 5 – Observa-se saculação na aorta ascendente de bovino com aneurisma .....	20
Figura 6 – Observa-se ruptura de 5 cm de diâmetro na íntima da aorta ascendente de bovino	21



## RESUMO

**LEITE, ALANNYO VALUCE DE LACERDA. Aneurisma e ruptura de aorta em ruminantes no semiárido da Paraíba.** UFCG, 2014 25p. (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária).

De um total de 1.831 ruminantes necropsiados, 709 eram bovinos (38,7%), 583 ovinos (31,9%) e 539 caprinos (29,4%). Desses, quatro foram diagnosticados com ruptura na artéria aorta devido a aneurismas, correspondendo a 0,23% das necropsias. Em caprinos a prevalência foi de 0,37%, correspondendo a dois casos. Em ovinos ocorreu apenas um caso, sendo uma prevalência de 0,17%. Em bovinos 0,14%, sendo apenas um caso ocorrido nessa espécie. No primeiro caprino não se observou nenhuma evolução clínica, já o segundo caprino apresentava sinais clínicos de linfadenite caseosa. O ovino foi encontrado morto pelo proprietário e não foi observada nenhuma manifestação clínica. No caso do bovino, a distensão abdominal, foi o motivo pelo qual o animal foi levado ao Hospital Veterinário, e o estresse durante o transporte foi provavelmente o que levou a ruptura do aneurisma. Em todos os casos ocorreu a morte repentina dos animais. O principal sintoma encontrado nos animais foi a coloração branco-porcelana das mucosas. Os principais achados macroscópicos na necropsia foram hemotórax ou hemoperitônio, e a ruptura na artéria aorta. Embora ocorra esporadicamente, a ruptura de artéria aorta devido a aneurismas, ocasiona grandes perdas econômicas aos proprietários, já que resulta sempre na morte do animal.

**Palavras-chave:** Doenças de ruminantes, lesão vascular, hemorragia.

## **ABSTRACT**

**LEITE, ALANNYO VALUCE DE LACERDA. Aneurysm and aortic rupture in ruminants in semiarid region of Paraíba.** UFCG, 2014 25 p. (Work Completion of Veterinary Medicine Course).

A total of 1,831 autopsied ruminants, cattle were 709 (38.7%), 583 sheep (31.9%) and 539 goats (29.4%). Of these, four were diagnosed with rupture in the aorta due to aneurysm, corresponding to 0.23% of autopsies. In goats, the prevalence was 0.37%, corresponding to two cases. Sheep occurred in only one case, with a prevalence of 0.17%. 0.14% in cattle, only one case occurred in this species. In the first goat no clinical evolution, since the second goat had clinical signs of caseous lymphadenitis was observed. The sheep was found dead by the owner and no clinical manifestation was observed. In the case of beef, abdominal distension, was the reason the animal was taken to the Veterinary Hospital, and stress during transport is probably what led to rupture of the aneurysm. In all cases there was a sudden death of the animals. The main symptom was found in animals staining white porcelain mucous. The main macroscopic findings at necropsy were hemoperitoneum or hemothorax, and rupture of the aorta artery. Although it occurs sporadically, the rupture of the aorta due to aneurysm, causes great economic losses to the owners, as always results in death of the animal.

**KEYWORDS:** Ruminant diseases, vascular injury, hemorrhage.

## 1 INTRODUÇÃO

Aneurisma é uma dilatação patológica ou protrusão localizada de uma porção delgada e degenerada de um vaso sanguíneo (MAXIE et al., 2007), que pode ocorrer principalmente no homem e menos comumente nos animais. Nos animais domésticos o aneurisma e ruptura de aorta são infrequentes. A predisposição da lesão aórtica não tem sido definitivamente identificada, mas as causas sugeridas são de origens degenerativas, e ou inflamatórias, que podem contribuir com a fragmentação e mineralização de fibras elásticas (MAXIE et al., 2007).

Causas conhecidas incluem deficiência de cobre em suínos, migração de parasitas como lesões resultantes da infecção por *Spirocerca lupi* em cães ou *Strongylus vulgaris* em equinos (McGAVIN et al., 2013). Em caprinos podem uma das causas estar associados a infecções bacterianas (PINHEIRO et al., 2013). Nos bovinos tem sido associada a um defeito hereditário relacionado à síntese reduzida de fibrilina, podendo ser chamada de síndrome de Marfan bovina, análoga à síndrome de Marfan observada em humanos (POTTER et al., 1994), mas a maioria dos casos é idiopática (ANGELOS et al., 1995).

As rupturas dos vasos sanguíneos são consequências dos aneurismas, devido à debilidade e perda da elasticidade, progredindo no extravasamento de conteúdo vascular para a cavidade torácica ou abdominal, que evolui rapidamente para um quadro de choque hipovolêmico. A morte do animal ocorre repentinamente, principalmente se as artérias elásticas estão envolvidas (McGAVIN et al., 2013). São raros os casos de aneurismas com ruptura de aorta em ruminantes descritos na literatura. No Nordeste do Brasil a doença foi descrita apenas em caprinos (ROSA et al., 1989; PINHEIRO et al. 2013). Portanto, este estudo tem por objetivo descrever os principais aspectos epidemiológicos, achados clínicos e patológicos de quatro casos de aneurisma e ruptura de aorta em ruminantes ocorridos na região semiárida da Paraíba. Talvez a doença seja não identificada, sendo subdiagnosticada pela morte rápida de animais e não realização da necropsia, sendo interessante fazer assim o diagnóstico diferencial com doenças que também provocam morte súbita, como em picadas de cobra e intoxicações por plantas, sendo, portanto, a necropsia a principal forma de diagnóstico da ruptura de vasos.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Aneurisma é uma dilatação patológica, localizada e permanente, que pode afetar qualquer vaso sanguíneo (FRASER, 1996; JONES et al., 2000; McGAVIN et al., 2013; SANTOS et al., 2010). É geralmente localizado em um determinado ponto do organismo, mas pode ocorrer em vários locais diferentes ao mesmo tempo (COELHO, 2002). Pode ser decorrente de uma degeneração da camada média de vasos sanguíneos que pode ter origem congênita ou adquirida (RUBIN, 2006).

As artérias são as mais afetadas principalmente as grandes artérias elásticas (ZACHARY & McGAVIN, 2009) e constitui uma das formas mais marcantes de vasculopatia (FRASER, 1996). O aneurisma pode ocorrer também em uma câmara cardíaca (JONES et al., 2000) e quando ocorre no ventrículo esquerdo é responsável por cerca de 10 a 15% das complicações de infartos transmuralis (RUBIN, 2006).

Reações inflamatórias ou degenerativas são alterações que resultam em aneurisma nas artérias (SANTOS et al., 2010), causando uma dilatação em forma de saculação no vaso que pulsa a cada sístole (SANTOS, 1979). Quando ocorre na artéria aorta resulta em graves distúrbios clínicos que na maioria dos casos provoca a morte por ruptura do vaso sanguíneo (COTRAN, 2000). O hemotórax se caracteriza como sendo a sequela mais comum da ruptura da aorta, o que leva na maioria dos casos a morte súbita (JUBB et al., 1992).

Os aneurismas são classificados pela localização, referindo-se ao tipo de vaso envolvido, artéria ou veia, e ao vaso específico afetado, como exemplo na artéria aorta, são classificados também quanto a sua morfologia e etiologia (RUBIN, 2006). De acordo com a localização os aneurismas recebem nomes de acordo com a região do organismo afetado, existindo os aneurismas aórticos, que podem ser torácicos ou abdominais, aneurismas poplíteos, ilíacos, femorais e ainda aneurismas intracranianos (BEERS et al., 2000). A classificação segundo a sua morfologia é definida em saculares, fusiformes ou cilíndricos e dissecantes (SANTOS, 1979).

O aneurisma sacular é um abaulamento no formato de bolha da parede da artéria na região de uma camada média degenerada. O tipo fusiforme é um abaulamento ovoide paralelo ao eixo longo do vaso e no aneurisma dissecante existe um hematoma dissecante na qual a hemorragia chega até a camada média e separa as camadas da parede do vaso degenerado por uma coluna de sangue (RUBIN, 2006).

Mediante uma interrupção do revestimento interno do vaso, ou às vezes evidentemente através da *vasa vasorum*, a corrente sanguínea ganha acesso ao defeito na camada média, que sob considerável pressão arterial, o sangue divide a camada cilíndrica interna da camada externa, sendo assim o sangue flui em dois tubos, um dentro do outro (JONES et al., 2000). O aneurisma dissecante se caracteriza anatomicamente por uma pigmentação hemorrágica ao longo dos segmentos dentro da túnica média da aorta (ROBBINS, 1968). O aneurisma dissecante é denominado também de falso aneurisma, ocasionado pela necrose da camada média da aorta ou outra artéria calibrosa (JONES et al., 2000).

Ainda podemos ter outro tipo de aneurisma que ocorre quando há uma comunicação direta entre uma artéria e uma veia, e desta forma pode ser denominada de aneurisma arteriovenoso (RUBIN, 2006).

As principais causas de aneurisma são lesões causadas por reações inflamatórias ou arterioscleróticas e degenerativas (JONES et al., 2000). A maioria dos casos é de origem idiopática, no entanto, algumas causas são descritas para cada espécie animal acometida pela patologia (JONES et al., 2000). Em humanos, a sífilis foi descrita como principal causa de aneurismas, sendo responsável por 90% dos casos (JONES et al., 2000). Neste caso os aneurismas causados por sífilis afetam preferencialmente a base aórtica e a aorta ascendente (BEERS et al., 2000). Ocorrendo uma endarterite e periarterite dos *vasa vasorum*, esses vasos irão se ramificar na adventícia e penetrar os terços externo e médio da aorta, onde ocorrerão alterações obliterantes, causando necrose focal e fibrose da túnica média, com ruptura e desorganização das lamelas elásticas, resultando na estenose da parede da aorta que acaba cedendo à pressão constante do fluxo sanguíneo, sofrendo abaulamento e formando com isso um aneurisma fusiforme (RUBIN, 2006). Há uma suposição de que o ataque sífilítico da aorta torácica quase sempre é acompanhado de arteriosclerose (ROBBINS, 1968). No entanto, atualmente, com o declínio da prevalência de sífilis, ocorreu uma redução de aneurismas causados por essa patologia (RUBIN, 2006).

Arteriosclerose é uma doença relacionada à idade, e é frequente em muitas espécies de animais, porém raramente causa sinais clínicos, desenvolvendo-se como respostas crônicas degenerativas e proliferativas na parede arterial, resultando em perda de elasticidade e estreitamento da luz do vaso afetado (McGAVIN et al., 2013). É caracterizada pelo espessamento da parede das artérias, principalmente da aorta abdominal, com perda da elasticidade e proliferação de tecido conectivo na túnica íntima, podendo ser denominada de

aterosclerose ou mediosclerose, dependendo do envolvimento da parede do vaso (SANTOS et al., 2010).

As complicações da aterosclerose, cujas lesões podem se estender para a média de uma artéria elástica, pode resultar em lesões degenerativas da parede, permitindo assim a formação de aneurisma, principalmente na aorta abdominal (RUBIN, 2006). Essa alteração é definida como sendo uma acumulação de lipídeos em grandes artérias na forma de placas elevadas denominadas de ateromas (CHEVILLE, 2004). Esta patologia é caracteristicamente silenciosa até a manifestação do aneurisma, trombose ou embolia (BEERS et al., 2000). A principal alteração é o acúmulo de extensos depósitos de lipídeos, tecido conjuntivo e cálcio na parede dos vasos, que terminam levando a diminuição da luz vascular (McGAVIN et al., 2013). Em animais sua ocorrência é raramente observada, assim como seus sinais clínicos (SANTOS et al., 2010). Afeta as grandes artérias elásticas, principalmente a artéria aorta e as ilíacas (JUBB et al., 1992).

A aterosclerose é a doença vascular de maior importância nos seres humanos, e ocorre esporadicamente nos animais, onde raramente leva ao desenvolvimento de uma doença clínica, como infarto cerebral ou cardíaco (McGAVIN et al., 2013).

Distúrbios do tecido conjuntivo congênitos, como nos casos da síndrome de Ehlers-Danlos e na síndrome de Marfan, provocam necrose medial cística, que afeta a aorta proximal do homem e dos bovinos, ocasionando aneurismas, caracteristicamente fusiformes (BEERS et al., 2000).

A síndrome de Marfan é designada como um transtorno hereditário, caracterizada por defeito básico na formação das fibras elásticas (ROBBINS, 1968). Caracterizada por uma variedade de anomalias que acomete vários órgãos como o coração, artéria aorta, ossos, olhos e pele (RUBIN, 2006). No sistema cardiovascular o defeito mais importante ocorre na aorta, na qual a principal lesão é uma camada média defeituosa, fato este que leva a uma dilatação variável da aorta e uma alta incidência de aneurismas dissecante (RUBIN, 2006). Em humanos e nos bovinos, os aneurismas decorrentes da síndrome de Marfan, são caracterizados pela degeneração mucoide da túnica média do vaso (JONES et al., 2000).

Na medicina humana são ainda descritos aneurismas traumáticos, que acompanham mais frequentemente traumatismos torácicos não penetrantes, e se localizam tipicamente na aorta torácica descendente, onde se fixam ao gradil torácico posterior. No entanto, estes aneurismas são geralmente falsos, ou seja, contém hematomas resultantes de sangue que extravasou pela parede aórtica lacerada (BEERS et al., 2000).

Em suínos, a ocorrência de aneurismas pode está relacionada com a deficiência de cobre, pois esse é essencial para a formação do tecido elástico (McGAVIN et al., 2013). A degeneração do tecido elástico é devido a uma deficiência de uma enzima que é dependente de cobre, a lisil-oxidase, que é responsável pela reticularização de colágeno e elastina (JUBB et al., 1992). Na deficiência de cobre não ocorre à formação de ligações cruzadas na elastina, resultando na formação de paredes arteriais defeituosas (JONES et al., 2000).

Também são conhecidas causas de aneurismas dissecantes em ratos relacionados a intoxicação por ervilha-doce ou latirismo (*Lathyrus adoratus*) (JONES et al, 2000). O princípio tóxico do *L. adoratus* é o beta-aminopropionitrila (SANTOS, 1979), que provoca inibição da enzima lisil-oxidase que é responsável pela reticularização de colágeno e da elastina (JUBB et al., 1992).

Em perus de crescimento rápido ocorre aneurisma dissecante e fatal, podendo causar perdas significantes para os produtores (RUBIN, 2006). O aparecimento de aneurismas nessa espécie foi relacionado à administração de ração contendo aflatoxina (JONES et al., 2000). Essa patologia em perus já foi descrita nos EUA, no Canadá e no Reino Unido e os perus machos são mais susceptíveis do que as fêmeas (FRASER, 1996). Acredita-se que a ruptura dos vasos afetados pode estar relacionada ao aumento da pressão arterial que se observa principalmente nos perus machos na fase de puberdade (SANTOS, 1979).

Cavalos infectados por *Strongylus vulgaris* podem ser acometidos de aneurisma sacular na aorta torácica (DIJK et al., 2008). A artéria mesentérica é frequentemente a mais acometida por aneurismas devido a lesões do *S. vulgaris* (SANTOS et al., 2010). As larvas do *S. vulgaris* de quarto estágio migra na artéria mesentérica cranial que pode resultar em uma arterite, podendo originar aneurismas (McGAVIN et al., 2013).

Em cães parasitados por *Spirocerca lupi* podem ocorrer aneurismas na aorta torácica, em virtude da perfuração do vaso causado pela migração das larvas do parasito (SANTOS, 1979). Ocasionalmente, os animais afetados poderão morrer repentinamente, em decorrência de uma hemorragia na cavidade torácica após a ruptura da aorta danificada pelos vermes em desenvolvimento (FRASER, 1996).

Em bezerros, tem sido analisado que êmbolos infecciosos quando se alojam nas artérias pulmonares deixam as paredes dos vasos degeneradas causando aneurismas e hemorragia pulmonar (JONES et al., 2000). Também em bovinos, foi descrito casos de aneurisma com ruptura de vasos e morte de vários animais na Holanda, atribuído a possível origem hereditária (RADOSTITS et al., 2000).

No Brasil a linfadenite caseosa é uma doença que tem provocado grandes problemas sanitários em caprinos e ovinos (PINHEIRO et al., 2013). No Nordeste, a doença tem alta prevalência em pequenos ruminantes, podendo atingir até 50% dos rebanhos (RIET-CORREA et al., 2007). Trabalhos vêm descrevendo a ocorrência de linfadenite caseosa como fator desencadeante da etiologia dos aneurismas com ruptura em caprinos, entretanto não foram observadas lesões vasculares dessa infecção associadas aos ovinos (ROSA et al., 1989; PINHEIRO et al., 2013).

São raros os casos de ruptura de aorta em ruminantes devido a aneurismas. No Nordeste do Brasil, foi realizado apenas um estudo relatando a doença no período de 1981 a 1985, o Laboratório de Anatomia Patológica do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos, em Sobral no Ceará, que identificou dois casos de aneurisma com ruptura na aorta de um total de 726 caprinos necropsiados. Macroscopicamente havia palidez de mucosas e de órgãos generalizados, associada a hemotórax. Histologicamente observou-se reação inflamatória aguda que afetava a camada íntima, a muscular e a adventícia, com predominância de neutrófilos e poucos macrófagos (ROSA et al., 1989).



### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizado um estudo retrospectivo de todas as necropsias realizadas em bovinos, ovinos e caprinos no Laboratório de Patologia Animal do Hospital Veterinário da UFCG, durante o período de janeiro de 2003 a dezembro de 2013. Dessas, foram identificados e selecionados os casos de aneurisma de aorta nessas espécies de animais. Posteriormente foram anotadas informações referentes aos dados epidemiológicos, como a espécie afetada, o ano de ocorrência, a idade, o sexo e a raça do animal.

Em seguida foram obtidas informações das alterações clínicas descritas no laudo de necropsia e quando necessário, analisado as fichas dos animais na Clínica de Grandes Animais para complementação dos dados.

As descrições das lesões macroscópicas foram realizadas com base nas anotações das fichas de necropsias dos animais afetados e complementadas através dos registros fotográficos e do material arquivado em formol do setor de Patologia Animal.

## 4 RESULTADOS

Durante o período estudado foram realizadas 1.831 necropsias em ruminantes, sendo 709 em bovinos, 583 em ovinos e 539 em caprinos. Nesse período foram diagnosticados quatro casos de aneurisma e ruptura de aorta, sendo dois casos em caprinos, tendo uma prevalência de 0,37%, um em ovino, (0,17%) e um em bovino (0,14%).

A doença foi observada em dois caprinos. O primeiro ocorreu em 2010, em uma fêmea, SRD, adulto, que foi encaminhado morto para a realização da necropsia. Neste caso não foi informada a evolução clínica e o animal apresentava-se em bom estado corporal. Na necropsia observaram-se mucosas pálidas, presença de coágulos sanguíneos na cavidade abdominal que recobriam as vísceras. Na aorta abdominal próximo ao rim direito havia aumento de volume com aspecto saculiforme de aproximadamente 15 cm de extensão. Após a abertura do vaso observou-se sangue coagulado entre as camadas dissecando sua parede e a presença de grande coágulo intraluminal aderido à íntima (Figura 1). Verificaram-se também múltiplos abscessos nos rins, pulmões, linfonodos, baço e adrenal. O segundo caprino foi em 2013, em um macho, da raça Parda Alpina, três anos de idade que apresentava há 18 dias, tosse, dispneia e secreção nasal, aumento de volume dos linfonodos submandibulares e parotídeos. O diagnóstico presuntivo foi linfadenite caseosa. O animal foi tratado sem êxito e em seguida foi encontrado morto. Na necropsia foram observadas mucosas pálidas, linfonodos submandibulares, parotídeos e retrofaríngeos aumentados de volume, que ao corte apresentavam conteúdo caseoso amarelo-esverdeado envolvido por uma cápsula de tecido esbranquiçado (abscessos) características de infecção por *Corynebacterium*. Lesões semelhantes foram observadas nos pulmões. O testículo esquerdo estava diminuído de tamanho e firme, que, ao corte, observaram-se áreas irregulares amarelo-esverdeadas distribuídas por todo o parênquima. Havia sangue coagulado preenchendo todo antímero esquerdo da cavidade torácica (hemotórax). Na porção inicial da aorta torácica ascendente observou-se dilatação de aproximadamente 30 cm de extensão (Figura 2), com sangue coagulado entre as camadas e dissecando a parede do vaso, que estava espessada e com ruptura transversal completa (Figura 3).

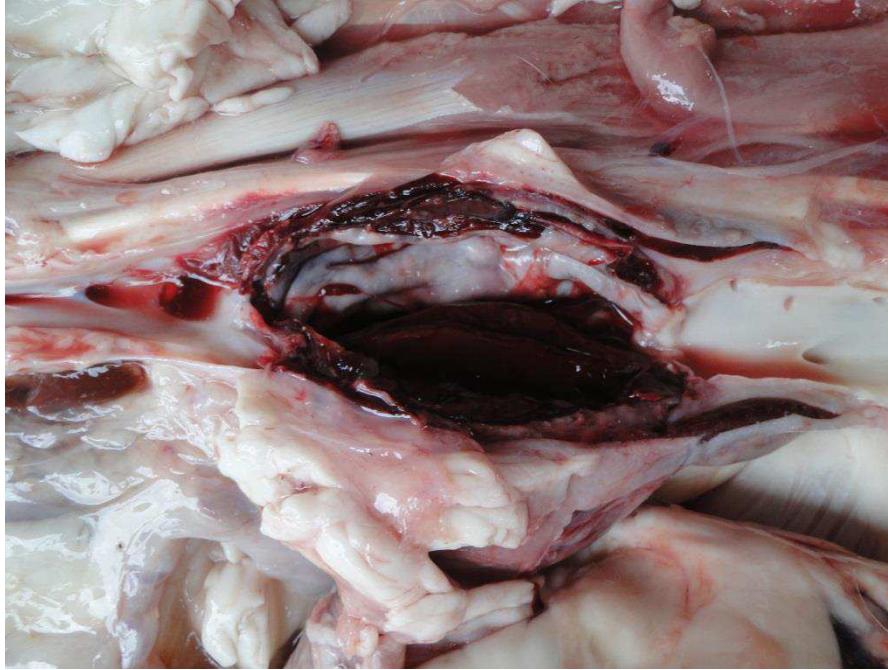


Figura 1 - Observa-se ruptura da aorta abdominal de caprino.



Figura 2 - Observou-se aneurisma e ruptura de aorta ascendente em caprino.

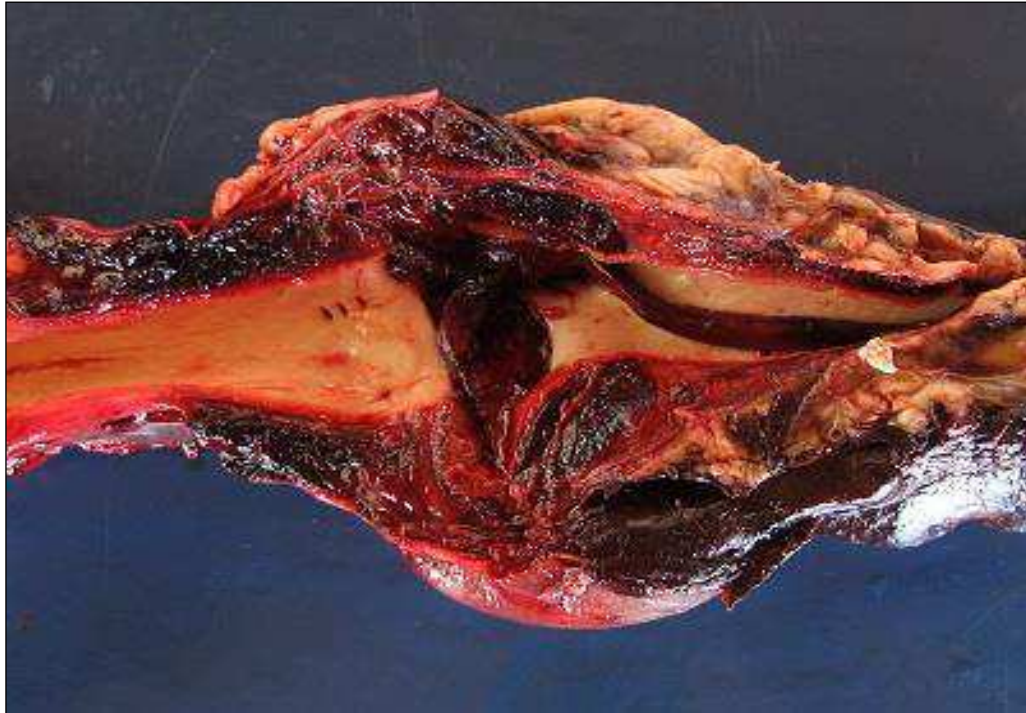


Figura 3 - Observou-se ruptura transversal de aorta ascendente em caprino.

Nos ovinos teve apenas uma ocorrência, que aconteceu em setembro de 2003, em uma fêmea, da raça Santa Inês, de um ano e seis meses de idade. O proprietário informou que o animal foi encontrado morto e não foram observados sinais clínicos. Na necropsia, verificou-se ruptura de aproximadamente 5 cm de extensão na bifurcação entre a aorta e artéria carótida (tronco braquio-cefálico), com a presença de um coágulo sanguíneo de 800 gramas preenchendo o antímero esquerdo da cavidade torácica. Não foram encontrados registros fotográficos para este caso.

Em bovinos teve uma ocorrência em 2012, numa fêmea, SRD, adulto, com histórico de timpanismo recidivante. O animal foi tratado por um veterinário, mas sem sucesso. Foi encaminhado ao Hospital Veterinário para atendimento clínico e morreu durante o transporte. Durante a necropsia observou-se mucosas pálidas, retração do globo ocular, intensa distensão da cavidade abdominal, com rúmen distendido por gases, caracterizando timpanismo gasoso. Na cavidade torácica havia sangue coagulado, que preenchia e recobria toda extensão do pulmão do antímero direito (Figura 4). Na aorta torácica ascendente havia dilatação de aspecto saculiforme com aproximadamente 13 cm de diâmetro, preenchida por sangue coagulado (Figura 5). Observou-se ruptura de 5 cm de diâmetro, com perda focal da integridade da íntima (Figura 6) e comunicação entre a túnica íntima e a média. O aneurisma provocava compressão mecânica da porção torácica do esôfago com área focal de necrose.



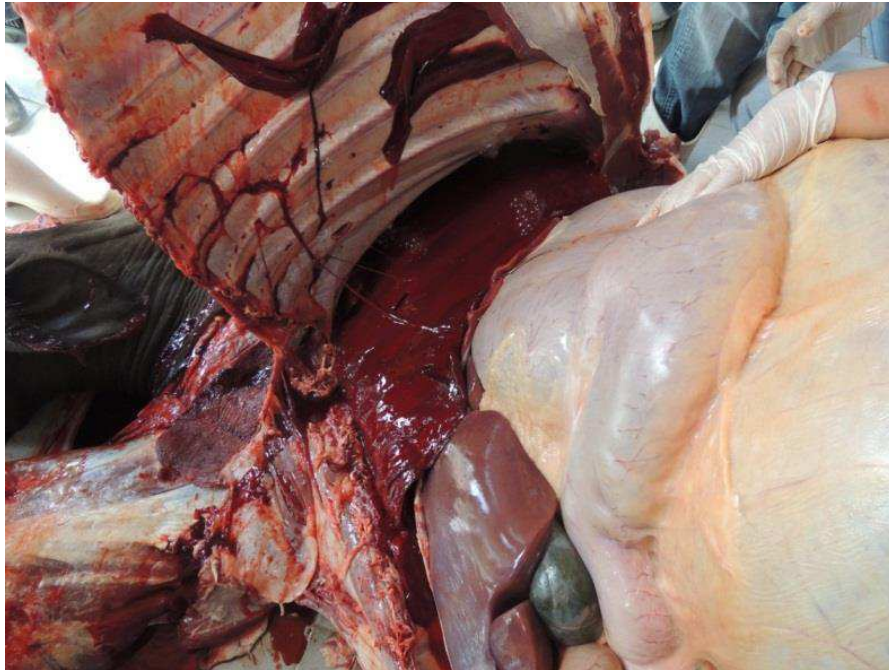


Figura 4 - Observa-se grande quantidade de sangue coagulado (hemotórax) na cavidade torácica direita de bovino com aneurisma e ruptura de aorta.

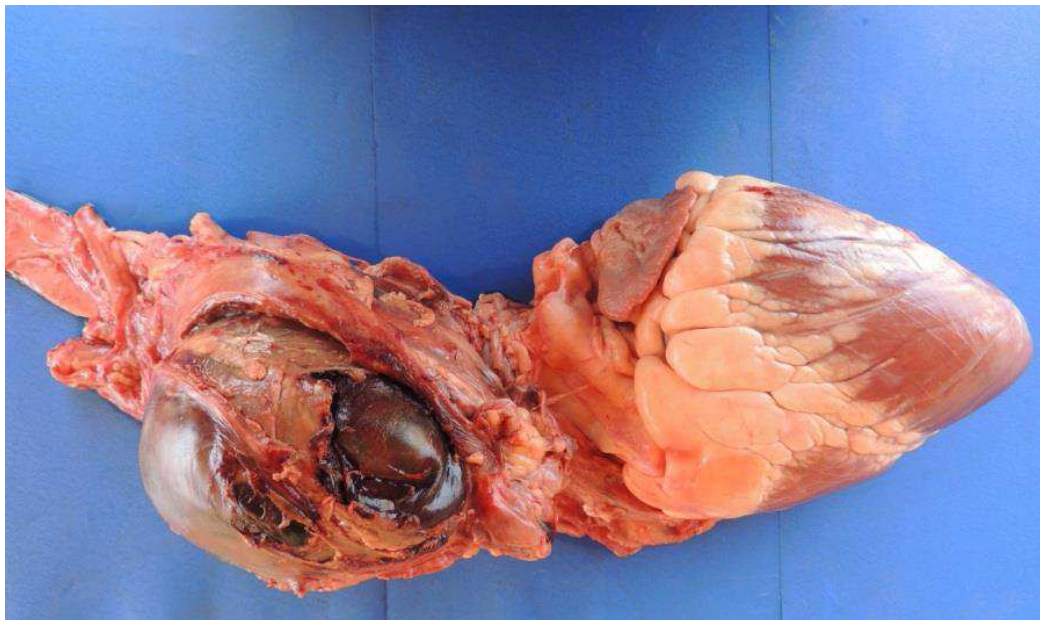


Figura 5 - Observa-se saculação na aorta ascendente de bovino com aneurisma.



Figura 6 - Observa-se ruptura de 5 cm de diâmetro na íntima da aorta ascendente de bovino.

## 5 DISCUSSÃO

O diagnóstico dos casos de aneurisma associado à ruptura de aorta nos ruminantes foi realizado baseado nos achados de necropsia característicos do envolvimento vascular. Informações disponíveis na literatura relativos à ocorrência de aneurisma em ovinos, caprinos e bovinos são escassas, principalmente no Brasil.

No ovino e no primeiro caprino não foram observados sinais clínicos, e no segundo caprino os sinais clínicos apresentados foram característicos de linfadenite caseosa, tendo a morte ocorrida subitamente nos dois caprinos e no ovino. No bovino, a distensão abdominal, motivo pelo qual o animal foi conduzido ao HV, ocorreu pela compressão do esôfago causada pela dilatação do aneurisma aórtico, que dificultou a expulsão dos gases próprios da fermentação ruminal, caracterizando timpanismo secundário. O estresse durante o transporte provavelmente levou a ruptura, que foi fatal. Baseado em informações da literatura, são descritos que os animais geralmente são encontrados mortos (CRAWSHAW et al., 2011), ou manifestam sinais secundários pela compressão de estruturas próximas, causada pelo aneurisma (ANGELOS et al., 1995).

As causas para a formação do aneurisma no ovino e no bovino não foram determinadas. Em bovinos defeitos hereditários têm sido identificados como causa potencial da formação de aneurismas (POTTER et al., 1994). A dilatação progressiva do aneurisma da aorta ascendente é uma das manifestações clássicas da síndrome de Marfan humana (PYERITZ et al., 1979), com casos semelhantes também descritos em bovinos (POTTER et al., 1994). A síndrome de Marfan bovina é uma doença que se assemelha a síndrome de Marfan humana em seus sinais clínicos e lesões patológicas (POTTER et al., 1994). Mais estudos precisam ser realizados para tentar elucidar a patogênese desses casos, principalmente na ausência de processos infecciosos que poderão favorecer o desencadeamento das lesões vasculares e conseqüentemente ruptura de vasos.

Pinheiro et al. (2013) verificaram coleção de pus na parede da aorta, que favoreceu a ocorrência do aneurisma com ruptura em caprino. No presente estudo não foram encontrados abscessos na parede dos vasos, no entanto, acredita-se que o processo infeccioso sistêmico crônico, pode ter sido responsável pelo enfraquecimento dos componentes estruturais das camadas do vaso e conseqüente formação do aneurisma.

Todos os quatro casos estudados, classificamos os aneurismas como dissecantes, já que havia uma dissecação da parede dos vasos através de sangue coagulado, com hematomas entre essas camadas.

## 6 CONCLUSÃO

Conclui-se que:

Apesar de ser uma doença esporádica nos animais, a ruptura de artéria aorta devido a aneurisma, causa grandes perdas econômicas aos produtores, já que resultam sempre na morte do animal. O diagnóstico diferencial deve ser sempre feito, pois, outras doenças, como picada de cobra e intoxicações por plantas, podem causar morte súbita em ruminantes na nossa região, podendo assim, os casos de aneurismas passarem despercebidos, fazendo com que os diagnósticos sejam inconclusivos ou incorretos.

A realização da necropsia é de fundamental importância, já que esta se dá como principal e essencial para o estabelecimento do diagnóstico.

A sequela mais comum dos casos estudados foi a presença de hemotórax ou hemoperitônio, além da observação de mucosas pálidas com coloração branco-porcelana, e a ocorrência de morte súbita dos animais.



## 7 REFERÊNCIAS

- AMMASH, N. M.; SUNDT, T. M.; CONNOLLY, H. M. **Marfan syndrome-diagnosis and management**. *Current Problems Cardiology*. 2008; 33(1):7-39.
- ANGELOS, J. A.; ANDERSON, B. H.; WAURZYNIAK, B. J.; AMES, T. R.; TURNER, T. A. **Aneurysm of the cranial mesenteric artery in a cow**. *J Am Vet Med Assoc*. 1995; 207:623–625.
- BEERS, M. H.; BERKOW, R. **Manual Merck: diagnóstico e tratamento**. 17 ed. São Paulo: Roca, 2000.
- CARLTON, W. W.; McGAVIN, M. D. **Patologia veterinária especial de Thomson**. 2 ed. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- CHEVILLE, N. F. **Introdução à patologia veterinária**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2004.
- COELHO, H. E. **Patologia veterinária**. São Paulo: Manole, 2002.
- COTRAN, R. S.; KUMAR V. K.; COLLINS T. C. **Robbins: Patologia estrutural e funcional**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- CRAWSHAW, T.; WESSELS, M.; HOWIE, F.; McELROY, M.; PATTERSON, T.; PEPERKAMP, K.; LAMM, C. **Idiopathic arterial aneurysm/rupture causing sudden death in dairy cattle**. *VetRecord*. 2011; 169:261.
- DIJK, J. E. V.; GRUYS, E.; MOUWEN, J. M. V. M. **Atlas colorido de patologia veterinária: reações morfológicas gerais de órgãos e tecidos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- FRASER, C. M. **Manual Merck de veterinária: um manual de diagnóstico, tratamento, prevenção e controle de doenças para o veterinário**. 7 ed. São Paulo: Roca, 1996.
- JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N.W. **Patologia Veterinária**. 6 ed. Barueri-SP: Manole, 2000.
- JUBB, K. V. F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. **Pathology of domestic animals**. 4 th. New York: Academic Press, 1992. Vol. 3.
- MAXIE, M. G.; ROBINSON, W. F. **CARDIOVASCULAR SYSTEM**. IN: JUBB K. V. F.; KENNEDY P. C.; PALMER N. C. **Pathology of Domestic Animals**. 5 th. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2007. Vol.3. p.1-107.
- McGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F.; **Bases da patologia em veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- PINHEIRO, R. R.; ELOY, A. M. X.; ALVES, F. S. F.; ANDRIOLI, A.; SANTIAGO, L. B. **Thoracic aortic aneurysm in a buck associated with caseous lymphadenitis**. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.65, n.3, p.694-698, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v65n3/12.pdf>.

POTTER, K. A.; HOFFMAN, Y.; SAKAI, L. Y.; BYERS, P. H.; BESSER, T. E.; MILEWICZ, D. M. **Metabolismo anormal fibrilina na síndrome de Marfan bovina.** Am J Pathol. 1993; 142 (3):803-10.

POTTER; K. A.; BESSER, T. E. **Cardiovascular lesions in bovine Marfan syndrome.** Vet Pathol. 1994; 31:501-509.

PYERITZ, R. E.; MCKUSICK, V. A. **The Marfan syndrome: diagnosis and treatment.** N Engl J Med. 1979; 300:772-77.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, Kenneth W. **Clínica Veterinária: Um tratado de doença dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos.** 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A.; BORGES, J. R. **Doenças de Ruminantes e Equídeos.** 3 ed. Santa Maria: Pallotti, 2007. Linfadenite caseosa, p.347-352.

ROBBINS, T. L. **Tratado de patologia.** 3 edição. México: Interamericana, 1968.

ROSA, J. S.; BERNE, M. E. A.; JOHNSON, E. H. **Aneurisma na artéria aorta em caprinos.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 24, n. 1, p. 27-29, 1989. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/handle/doc/514186>.

RUBIN, E. M. D. **Patologia: Bases clinicopatológicas da medicina.** 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

SANTOS, J. A. **Patologia especial dos animais domésticos: mamíferos e aves.** Rio de Janeiro: Interamericana, 1979.

SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária.** São Paulo: Rocca, 2010.