

OCORRÊNCIA DE TÉTANO E PLEUROPNEUMONIA EM UM EQUINO DA RAÇA CRIOULA

FERREIRA, Caroline Nunes^{1*}
SUTERO, Eduardo de Galisteo¹
GONÇALVES, Kelly Leivas¹
SOUSA, Luan Robaina¹
SANTOS, Vinicius da Silveira¹
SILVA, Willian Corrêa da¹
TEIXEIRA, Bruno Borges²
BIANCHI, Eloisa²
LINDEN, Liana de Salles Van Der²
OTTE, Marina²
OLIVEIRA, Plinio Aguiar de²

RESUMO: - O tétano e a pleuropneumonia são doenças que acometem os animais e dependendo da demora do diagnóstico clínico e tratamento, o prognóstico é desfavorável. O objetivo do estudo foi relatar a importância da investigação da causa dos sinais clínicos apresentados pelo animal, técnicas de diagnóstico, medidas de tratamento e prevenção, contribuindo para a formação acadêmica e profissional dos alunos do curso de Medicina Veterinária. O trabalho foi realizado utilizando uma fêmea equina, de pelagem rosilha e da raça Crioula, que se encontrava na Clínica & Reprodução Intensiva de Equinos (CRIE), localizada no município de Hulha Negra-Rio Grande do Sul (RS). Nesse relato de caso foram identificadas duas patologias, o tétano, causado pela bactéria *Clostridium tetani* e a pleuropneumonia como uma infecção secundária. Após o diagnóstico foi instituído tratamento sistêmico com fluidoterapia, relaxante muscular, soro anti-tetânico, protetor hepático, complexo vitamínico, antiinflamatório não esteroide, protetor de mucosa intestinal até o animal apresentar melhora clínica. Quando os sinais do tétano desapareceram foi observado no animal a respiração curta e abdominal, com sons estertores bilaterais. Foi realizada a ultrassonografia e notou-se a presença de acúmulo de líquido na cavidade torácica e posteriormente, foram realizadas algumas drenagens, porém o líquido de aspecto denso, amarelado e fétido sempre retornava. Com isso, optou-se por deixar o dreno por 48 horas, mas o quadro não apresentou melhora e então foi realizada então uma eutanásia no animal. Portanto, estas duas doenças que acometeram o animal deve ser por causa da lesão cicatrizada na região axilar, seguida da permanência de um corpo estranho e/ou um trauma no local gerando um quadro inflamatório na pleura. Ocasionalmente assim, o acúmulo de líquido purulento, contaminando a cavidade torácica e comprometendo os pulmões, com isso, impossibilitando a sobrevivência do animal.

Palavras-chave: tétano, pleuropneumonia, equino.

¹ Discentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível 6 2018/2 Bagé – Faculdades IDEAU – Bagé/RS.

² Docentes do Curso de Medicina Veterinária, Nível 6 2018/2 – Faculdades IDEAU – Bagé/RS.

*Email para contato: ferreiracaroline94@outlook.com

ABSTRACT: Tetanus and pleuropneumonia are diseases that affect the animals and depending on the delay of the clinical diagnosis and treatment, the prognosis is unfavorable. The objective of the study was to report the importance of investigating the cause of the clinical signs presented by the animal, diagnostic techniques, treatment and prevention measures, contributing to the academic and professional training of students of the Veterinary Medicine course. The work was carried out using an equine female, rosolina coat and Crioula breed, which was located at the Clinic & Intensive Reproduction of Equines (CRIE), located in the municipality of Hulha Negra - Rio Grande do Sul (RS). In this case report, two pathologies, tetanus, caused by the bacterium *Clostridium tetani* and pleuropneumonia were identified as a secondary infection. After the diagnosis, systemic treatment was instituted with fluid therapy, muscle relaxant, anti-tetanus serum, liver protector, vitamin complex, non-steroidal anti-inflammatory, intestinal mucosal protector until the animal showed clinical improvement. When the signs of tetanus disappeared, short and abdominal breathing was observed in the animal, with bilateral rattle sounds. Ultrasonography was performed and fluid accumulation was noted in the thoracic cavity, and some drainage was performed, but the dense, yellowish and foul-smelling liquid always returned. With this, it was decided to leave the drain for 48 hours, but the picture did not show improvement and then an euthanasia was performed on the animal. Therefore, these two diseases that affected the animal must be because of the scarred lesion in the axillary region, followed by the permanence of a foreign body and / or trauma in the place generating an inflammatory picture in the pleura. This causes the accumulation of purulent fluid, contaminating the thoracic cavity and compromising the lungs, making it impossible for the animal to survive.

Keywords: tetanus, pleuropneumonia, equine.

1 INTRODUÇÃO

O tétano é uma doença causada pelas toxinas tetanolisina, tetanospasmina e toxina não espasmogênica, produzidas pela bactéria *Clostridium tetani* em anaerobiose. A porta de entrada para infecção é através de ferimentos, sendo a vacinação a forma mais segura de controlar a doença em áreas endêmicas, além de cuidados de higiene que devem ser tomados nas intervenções nos animais, assim como na aplicação de vacinas e medicamentos.

A efusão pleural é o acúmulo de líquido viscoso, purulento ou sanguinolento na cavidade pleural. O aumento na quantidade de líquido está associado a causas primárias como, pneumonias, pleurites ou abscesso torácicos.

O objetivo do presente trabalho foi relatar a ocorrência de tétano associado a pleuropneumonia, conhecida também como pleurite ou derrame pleural infeccioso em um equino de pelagem rosilha da raça Crioula, informando a importância da investigação da causa dos sinais clínicos apresentados pelo animal, técnicas de diagnóstico, medidas de tratamento e prevenção contribuindo para a formação acadêmica e profissional dos alunos do curso de Medicina Veterinária.

2 DESENVOLVIMENTO

Nesta seção do trabalho serão detalhados o referencial teórico, a metodologia empregada e os resultados encontrados. Contém a exposição ordenada e pormenorizada do tema do presente estudo.

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 Tétano

O tétano é uma doença com mortalidade em torno de 80% em equinos causada por exotoxinas produzidas pelo *Clostridium tetani* (*C. tetani*), bactéria anaeróbica, formadora de esporos Gram - positivo (RADOSTITS, 2010).

O tétano é considerado uma toxinfecção, já que o *Clostridium tetani* produz as toxinas que desencadeiam a doença (THOMASSIAN, 2006). Ela é uma enfermidade de grande importância na clínica veterinária, devido à elevada taxa de mortalidade e longo período de convalescença (SMITH, 2006).

O *Clostridium tetani* é uma bactéria gram positiva, que pode ser encontrada sob forma vegetativa ou esporulada em função das condições de tensão de oxigênio no ambiente (SMITH, 2006; TRINDADE et al., 2006). Entretanto, pode ser considerado um contaminante primário de solo, pois os esporos são encontrados onde não há presença de rebanhos (THOMASSIAN, 2006).

As feridas, infecções do ônfalo, abscessos causados pela aplicação de injeção, infecções uterinas, feridas puntiformes nos cascos ou tecidos moles são locais propícios para a proliferação do *C. tetani*, devido a formação de anaerobiose. Também pode ocorrer infecção bacteriana secundária, necrose tecidual, acúmulo de pus e presença de corpos estranhos (SMITH, 2006).

A porta de entrada da bactéria comumente está relacionada a traumatismos por objetos perfurocortantes, cirurgias ou qualquer procedimento que propicie baixa tensão de oxigênio tecidual. Estas condições tissulares desencadeiam a modulação da forma esporulada de *C. tetani* para a forma vegetativa e a liberação das toxinas tetanolisina e tetanospasmina, sendo a última caracterizada como potente neurotoxina relacionada às manifestações clínicas da doença. *C. tetani* não possui capacidade invasora, ficando restrita ao foco de infecção (CORRÊA E CORRÊA, 1992; RADOSTITS et al., 2007).

Os sinais clínicos em animais de produção iniciam com aumento de rigidez muscular, acompanhada por tremor. Ocorre trismo com limitação de movimentos da mandíbula, prolapso de terceira pálpebra, rigidez de membros posteriores, cauda rígida e deslocada do corpo, posicionamento ereto das orelhas, dilatação das narinas, hiperestesia e resposta exagerada aos estímulos externos. À medida que a doença progride, o animal assume “posição de cavalete” (PUGH, 2004 e RADOSTITS et al., 2007).

2.1.2 Pleuropneumonia

A pleuropneumonia é conhecida como pleurite ou derrame pleural infeccioso. (HENRIQUES e RIBEIRO, 2016).

A pleuropneumonia bacteriana é uma doença comum, e várias vezes, grave em cavalos (SPRAYBERRY e BYARS, 1999). A condição envolve a colonização bacteriana do parênquima pulmonar, o desenvolvimento de pneumonia e/ou abscessos pulmonares, com extensão posterior à pleura visceral e ao espaço pleural (LIGHT et al., 1980).

São vários os fatores que predis põem à pleuropneumonia, podem ser provenientes do estresse, consequências iatrogênicas, como na intubação pulmonar, nas passagens de sonda nasogástrica, ferimentos, traumas torácicos e traqueais ou na introdução de corpos estranhos nos pulmões. A causa mais corriqueira de pleuropneumonia é a pneumonia com abscesso pulmonar. Ocorre também por um traumatismo torácico, ruptura do esôfago, penetração de um corpo estranho, tromboflebite séptica ou neoplasia (RYU et al., 2004).

A infecção ao se estender do parênquima pulmonar para o espaço pleural leva à pleuropneumonia. Os sinais clínicos proporcionados por cavalos afetados se modificam com o agravamento da doença e podem definir o diagnóstico (REUSS e GIGUERE, 2015).

A pleuropneumonia ocorre espontaneamente, mas várias vezes associada a um evento de ativação, como doenças virais, fatores respiratórios, tais como exercício exaustivo, cirurgia, disfagia, anestesia geral e doenças sistêmicas, ou seja, qualquer condição que favoreça a aspiração faríngea ou que impeça sua excreção (RAINER e HUGHES, 2006).

O diagnóstico da pleuropneumonia é feito com base no histórico, exame clínico, diagnóstico por imagem e análises microbiológicas, citológicas e de secreções traqueal e pleural. Os diagnósticos diferenciais para derrame pleural nos equinos englobam a

pleuropneumonia, o derrame neoplásico, a insuficiência cardíaca congestiva, hemorragia torácica, quilotórax e hidatidose pulmonar (MAIR, 2012).

A pleuropneumonia é uma afecção que acomete frequentemente cavalos jovens em condição de imunossupressão. É causada pela associação de pneumonia e inflamação das pleuras. As pleuras são membranas serosas, que forram a parede interna do tórax e se projetam sobre os pulmões, possuindo a função de proteção, como uma barreira semipermeável para difusão de água e solutos presentes no sangue, e além disso, o espaço pleural age como uma câmara de vácuo para os pulmões, tendo pressão negativa (PIMENTEL, 2016).

As anormalidades do sistema respiratório são mostradas pela produção de ruídos incomuns associados à respiração, tais como presença de tosse, corrimento nasal ou ocular, faríngeos ou cervicais, epistaxe, mucosas cianóticas, existência de linfadenopatia e aumento de volumes faciais. Com esse distúrbios podem acontecer relutância na locomoção do animal, edema torácico ou nos membros, odores fétidos associados à respiração e perda de peso (AINSWORTH; BILLER, 2000).

O tratamento é realizado por antibióticos sistêmicos para inibição do desenvolvimento bacteriano, com a drenagem do líquido pleural e é indicada a realização da gestão da terapia inflamatória e analgésica, com cuidados de suporte embasados em fluidoterapia, oxigênio e broncodilatadores (TEJERO et al., 2015).

O prognóstico não é favorável na pleuropneumonia. Em casos em que a doença é notada precocemente e administrado o tratamento agressivo, poderá apresentar melhores resultados. Suas complicações crônicas são: laminite, colite associada a antibióticos e casos de trombose jugular. As consequências básicas desse processo contêm a formação de abscessos pulmonares, fístula broncopleurais, pneumotórax e pericardite (TEJERO et al., 2015).

2.1.3 Ultrassonografia Torácica

A ultrassonografia transtorácica pode ser útil em encontrar o local ideal para a toracocentese e para que se obtenha informações valiosas sobre a gravidade de doença, com ela consegue-se fazer a localização e volume de fluído pleural, recorrência de fluído após toracocentese, identificação de deposição de fibrina e aderências pleurais, e pneumotorax pode ser avaliado (ARROYO et al, 2017).

A ultrassonografia torácica é um diagnóstico amplamente utilizado. Técnica para avaliação de doenças torácicas equinas tanto nas configurações ambulatoriais quanto nas referências, produzindo informações sobre o pulmão e a cavidade pleural que pode estar atingido de forma não invasiva. O (s) lado (s) do tórax afetado, bem como a localização das lesões, pode ser determinada na maioria dos cavalos porque o segmento pulmonar envolvido geralmente é baseado em pleural. O caráter do líquido pleural pode ser determinado pela ultrassonografia, como pode o tipo e gravidade de muitos tipos de doença parenquimatosa pulmonar e neoplasias (VIRGINIA, 2012).

2.1.4 Tococentese

A toracocentese deve ser considerada em cavalos com derrame pleural. O procedimento pode ser de valor diagnóstico, permitindo a diferenciação entre o derrame pleural séptico e derrame não-séptico causado por outros processos da doença. Também pode ter valor terapêutico, permitindo uma reexpansão pulmonar e uma redução no sofrimento respiratório. A toracocentese é melhor realizada com orientação ultrassonográfica para determinar a site mais apropriado, com a inserção de um cateter entre o 9º e 13º intercostal na região costovertebral. O fluido pleural deve ser submetido para exame citológico, coloração com grama e aeróbica e cultura bacteriana anaeróbica (REUSS e GIGUÈRE, 2015).

2.1.5 Achados Necroscópicos

A pleura apresenta-se espessada com pontes de fibrina aderentes e líquido pleural em excesso. Frequentemente, esse líquido contém feixes de fibrina e têm aspecto turvo, do serossanguinolento à coloração amarelada, costuma mostrar áreas de necrose, fibrose e pneumonia intersticial no parênquima pulmonar e espessamento, inflamação, necrose, deposição de fibrina nas pleuras, parede do pulmão aderida a músculos intercostais e costelas, odor fétido, pulmão hepatizado e friável (MCGAVIN e ZACHARY, 2013).

2.2 Material e Métodos

O presente trabalho foi realizado utilizando 1 equino (fêmea), pelagem rosilha da raça Crioula, com aproximadamente 350kg, que se encontrava na Clínica & Reprodução Intensiva de Equinos (CRIE), localizada no município de Hulha Negra, Rio Grande do Sul, (RS), Brasil.

Foram realizados a anamnese e exame clínico no animal seguindo critérios de identificação, inspeção, palpação, percussão, auscultação, avaliação dos parâmetros vitais. (Figura 1). O animal não tinha vacinação do tétano e havia sido realizada a desvermifugação. Utilizado para trabalho, porém estava muito tempo solta em piquete.



Figura 1: Exame Clínico: auscultação
– Foto: Robaina, S.L., 2018. C.R.I.E,
Hulha Negra, RS.

2.3 Resultados e Discussão

O exame clínico foi realizado, o animal chegou debilitado a clínica apresentando alguns sinais clínicos como, apatia, emagrecimento progressivo, respiração curta e abdominal, desidratação, rigidez muscular leve e prolapso de terceira pálpebra, este último como fator patognomônico de tétano.

Confirmando a suspeita inicial foi encontrado um corte vertical na região axilar do animal, suspeitando que essa tenha sido a porta de entrada para a bactéria *Clostridium tetani*. Ao chegar na CRIE a lesão já estava cicatrizada por completo, pois o proprietário já havia tratado o corte com Penicilina.

Logo efetuou-se o tratamento, a partir dos sinais apresentados. O animal era de temperamento dócil, porém apresentava períodos de excitação causados por alterações neurológicas desta doença. Por isso foi utilizado acepran 2,5 mililitros (mL), intravenoso (IV), como forma de sedação e relaxamento muscular. Soroterapia com ringerlactato (Figura 2) por conter maior nível de eletrólitos usou-se de oito a dez litros (L), por turno manhã/tarde e a cada L de soro eram aplicadas algumas medicações como, o Gentopen® (sulfato de gentamicina e penicilina) 1/frasco diariamente. Metocarbamol® usou 40 mL, relaxante muscular e para controlar espasmos do musculo esquelético. Toxolin® 20 mL, usado como protetor hepático, dando suporte ao fígado na metabolização dos demais medicamentos. Catosal® 20 mL, complexo vitamínico auxiliando na reposição nutritiva e Flunixin® 15 mL, ação de analgésico, anti-inflamatório e antipirético e Omeprazol® 20 mL, auxiliando na proteção da mucosa intestinal. E por fim, soro anti-tetânico oito doses, agindo diretamente na bactéria causadora da doença.



Figura 2: Soroterapia — Foto:
Robaina,S.L., 2018. C.R.I.E, Hulha
Negra, RS.

Quando os sintomas do tétano começaram a desaparecer, ainda foi observada a respiração curta e abdominal, indisposição e rejeição para realizar exercícios. Ao auscultar os pulmões notou-se sons estertores bilateralmente. A fim de obter um diagnóstico mais preciso, foi realizado o exame de ultrassonografia intercostal. Durante o exame foi observada a presença de acúmulo de líquido entre a pleura e o pulmão. Portanto, foi necessário realizar a

drenagem do conteúdo utilizando um cateter calibre 14, mas não houve saída de líquido, pois era denso. Foi necessário fazer então, um pequeno corte com uma lâmina de bisturi para facilitar a drenagem e retirada do líquido que tinha aspecto denso, amarelado e fétido (Figura 3).



Figura 3: Drenagem do líquido –
Foto: Robaina, S.L., 2018. C.R.I.E,
Hulha Negra, RS.

Depois de uma semana, foi realizada novamente, a ultrassonografia e percebeu-se o acúmulo de líquido no mesmo local, necessitando realizar novamente após uma rigorosa antisepsia no local, a drenagem de aproximadamente cinco L de líquido.

Novamente, após uma semana, o líquido retornou e dessa vez, a médica veterinária depois de drenar todo conteúdo optou por deixar o animal com o dreno por 48 horas (h). O animal era monitorado a cada duas h, ficava em pé na cocheira sem poder se deitar, e era ofertado água e alimento, nesse intervalo (Figura 4). Ela também realizava pequenas caminhadas e exames semiológicos. Após as 48 h, o dreno foi retirado, por saber que era o máximo de tempo que podia exigir do animal ficar em pé (Comunicação pessoal Médica Veterinária Liana de Salles Van der Linden).



Figura 4: Oferta de água e alimento – Foto: Robaina, S.L., 2018. C.R.I.E, Hulha Negra, RS.

O quadro não teve evolução e o prognóstico era desfavorável por causa da apatia, perda de peso e dificuldade para respirar que eram os fatores mais preocupantes. Em consenso com o proprietário, a médica veterinária optou pela eutanásia do animal, o qual recebeu Xilazina como sedativo, depois Quetamina com Diazepan e foi aplicado Lidocaína intratecal para eutanásia. De imediato foi realizada a necropsia e observou-se aderência do pulmão na musculatura e muito acúmulo de líquido purulento na cavidade torácica (Figuras 5, 6 e 7).



Figura 5: Aderência da musculatura – Foto: Robaina, S.L., 2018. C.R.I.E, Hulha Negra, RS.



Figura 6: Líquido purulento na cavidade torácica – Foto: Robaina,S.L., 2018. C.R.I.E, Hulha Negra, RS.



Figura 7: Líquido purulento na cavidade torácica – Foto: Robaina,S.L., 2018. C.R.I.E, Hulha Negra, RS.

O *C. tetani* pode instalar-se em qualquer ferida contaminada, a partir de uma lesão perfurante multiplicando-se no local, o qual favorece o meio anaeróbico ideal para a sua multiplicação e produção de toxinas responsáveis por provocar os sinais neurológicos (SILVA et. al., 2010). O tratamento da doença baseia-se na administração de fluidoterapia, soro anti-tetânico, relaxante muscular, antibioticoterapia e complexo vitamínico (ZAPPA e SERAFIM,

2013). Corroborando, com o tratamento instituído neste relato, visto que os sinais clínicos apresentados pela égua desapareceram. O curso clínico e o prognóstico dependem do estado imunológico do animal e da vacinação prévia, da dose de inoculação da toxina e da duração e disponibilidade de tratamento (PEDROSO et al., 2012). Neste caso, o animal monitorado não tinha vacina para o tétano, portanto, foi acometido pela doença.

Os sinais clínicos da pleuropneumonia dependem de acordo com a fase que a doença se encontra, podendo ser agudo ou crônico, podendo ocorrer febre, letargia, corrimento nasal, intolerância ao exercício, conforme descrito na literatura para equinos com pleuropneumonia bacteriana. Corroborando com os achados de Henriques e Ribeiro (2016). Porém, não apresentou corrimento nasal e tosse.

O fluido pleural normal, é obtido pela toracocentese onde deve apresenta-se incolor translúcido ou levemente amarelado, inodoro, e em pequenos volumes, geralmente de 2 a 8 mL. Mas, no cavalo portador de pleuropneumonia, segundo Reed e Bayly (2000), as características do líquido pleural variam conforme a gravidade da infecção pela quantidade e qualidade das células inflamatórias, microorganismos, fibrina e outros debris. Em casos crônicos ou graves, o líquido pleural é abundante podendo ser sanguinolento ou purulento e associado a odor pútrido/fétido. Conforme ocorreu com o animal estudado do Henriques e Ribeiro (2016) e correlacionando com este relato os achados, também foram os mesmos.

No estudo de Henriques e Ribeiro (2016), o animal fez a toracocentese e o líquido foi submetido a exame citológico e cultura aeróbia e anaeróbia e apresentou opacidade, a presença de aglomerados de fibrina e o odor do líquido pleural, onde sugerem uma relativa progressão de transudato para exsudato séptico contendo células inflamatórias. Neste estudo também foi realizado a toracocentese, mas o líquido não foi submetido a exames. Mas, como o líquido retirado era fétido e purulento, notava-se que havia bactérias. Pois, segundo Bertone (2006), o odor pútrido sugere presença de bactérias anaeróbias.

O animal apresentou ainda, picos febris durante o dia, por isso a importância da realização de varias aferições da temperatura corpórea segundo Henriques e Ribeiro (2016), correlacionando o que foi feito no animal deste relato. Na percussão torácica, ficou evidente a linha de transição dorsal com sons timpânicos para a região ventral do tórax, sons maciços, indicando a presença de fluído em bastante quantidade, o que foi descrito por Reed e Bayly (2000).

No animal deste relato, foi realizado hemograma, mas foi de difícil achado. Segundo Sprayberry e Byars (1999), os exames de sangue e os achados laboratoriais nesta doença são inespecíficos. Os exames são normais em casos agudos, mas nos casos crônicos pode ocorrer uma anemia moderada, hiperproteinemia (devido à hiperglobulinemia) e diminui a relação albumina-globulina e fibrinogênio.

O prognóstico da pleuropneumonia é favorável nos casos de identificação do agente causal e o seu tratamento deve ser instituído de forma mais rápida e agressiva para salvar o animal, obtendo-se 40 a 98% de sobrevivência (COWELL e TYLER, 2002). O diagnóstico é por o histórico do animal, exame clínico, com ausculta da região torácica, percussão torácica, entre outros e os exames complementares. Na drenagem torácica é realizada uma avaliação física e laboratorial do conteúdo encontrado.

O tratamento do animal relatado por Henriques e Ribeiro (2016), foi realizado com antibióticos sistêmicos para inibição do desenvolvimento bacteriano, com a drenagem do líquido pleural, administração da terapia inflamatória e analgésica, com cuidados de apoio embasados em fluidoterapia. Correlacionando, com o animal deste relato. O mesmo afirmam em seus ensinamentos Tejero, Castro e Valor (2015), que, os antiinflamatórios são utilizados para conter a dor e a inflamação, e podem ser utilizar sedativos quando necessário. Como no animal deste relato, utilizou-se sedativos.

A eutanásia foi feita, por que esgotaram-se as possibilidades terapêuticas disponíveis pela responsável do caso clínico, como uma medida de aliviar o sofrimento deste animal, uma vez que o mesmo encontrava-se muito debilitado e não estava respondendo ao tratamento.

3 CONCLUSÃO

O tétano e a pleuropneumonia são doenças que acometem os animais e dependendo da demora do diagnóstico clínico e tratamento, o prognóstico é desfavorável. O diagnóstico sugestivo das doenças que acometeram o animal deve-se por causa da lesão cicatrizada na região axilar seguida da permanência de um corpo estranho e/ou um trauma no local gerando um quadro inflamatório entre as pleuras. Ocasionalmente assim, o acúmulo de líquido purulento contaminando a cavidade torácica e comprometendo os pulmões, impossibilitando a sobrevivência do animal.

REFERÊNCIAS

AINSWORTH, M. D.; BILLER, D. S. **Sistema respiratório**. In: REED, S. M.; BAYLY, W. **M. Medicina Interna Equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

ARROYO, M.G; SLOVIS, N.M.; MOORE, G.E.; S.D.; TAYLOR, S.D.; **Factors Associated with Survival in 97 Horses with Septic Pleuropneumonia**. **Standard Article Journal Veterinary International Medicine**; 31:894–900, 2017.

BERTONE, J. J. **Flagrant and occult pleuropneumonia**. In: **NORTH AM VET CONFERENCE**. Orlando. Proceedings. Orlando, 2006.p.85-88.

CORREA, W.M.; CORREA, C.N.M. **Enfermidades Infecciosas dos Animais Domésticos**. 2.ed. São Paulo: Medsi, 1992. 843p.

COWELL, R. L.; TYLER, R. D. **Diagnostic Cytology and Hematology of the Horse**. 2nd Ed New York: Mosby, 2002, p.86.

HENRIQUES, O.M.; RIBEIRO, A.T. **Pleuropneumonia em equino do Exército Brasileiro: relato de caso**.Saber Digital, [S.l.], v. 9, n. 01, p. 136-144, nov. 2017. ISSN 1982-8373. Disponível em: <<http://revistas.faa.edu.br/index.php/SaberDigital/article/view/383>>. Acesso em: 8 de novembro de 2018.

LIGHT, R. W.; GIRARD, W. M.; JENKINSON, S. G.; GEORGE, R. B. **Parapneumonic effusions**. **America Medicine**, v. 69, n.4, p. 507-12. 1980.

MCGAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F.; **Bases da patologia em veterinária – 5ªed Elsevier / Medicina Nacionais**. Rio de Janeiro, 2013.

MAIR, T. S. **Pleural Effusions and Pleuropneumonia**. In: **British Equine Veterinary Association Congress – Beva**, 51. 2012, Birmingham. Proceedings. Birmingham, United Kingdom, 2012.

PIMENTEL, R.; (06 de outubro de 2016). **Pleuropneumonia em equinos** – Resumo expandido. Fonte: Informativo Equestre: <http://informativoequestre.com.br/pleuropneumonia-em-equinos-resumo-expandido/> Acessado em 08 de novembro de 2018.

PUGH, D.G. **Clínica**. 1.ed. São Paulo: Roca, 2004. 513 p.

PEDROSO, A. C. B. R.; SOUSA, G. C.; NEVES, M. D. **Tétano Em Potro Atendido Pelo Serviço De Controle Sanitário E Atendimento Clínico-Cirúrgico De Cavalos Carroceiros** – Hospital Veterinário. Disponível em: http://serex2012.proec.ufg.br/uploads/399/original_ANA_CAROLINA_BARROS_DA_ROSA_PEDROSO.pdf. Acesso em 8 de novembro 2018.

RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; HINCHCLIFF, K.W.; CONSTABLE, P.D. **Clínica Veterinária: Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 8.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 1737p.

RADOSTITS, O. M., GAY C. C., BLOOD D. C. et al. **Clínica Veterinária Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**. 9ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

RAINER, J. E.; HUGHES, K. J. **Pleuropneumonia as a sequela of myelography and general anaesthesia in a Thoroughbred colt**. *Austin Veterinary Journal*, v. 84, n.4, p. 138-40, 2006.

REUSS, S. M.; GIGUÈRE, S. **Update on bacterial pneumonia and pleuropneumonia in the adult horse**. *Veterinarian Clinical North America Equine Practice*. v. 31, n. 1, p. 105 – 20, 2015.

REED, S. M.; BAYLY, W. M. **Sistema Respiratório. Medicina Interna Equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. cap.6, p. 217-249.

SILVA, A. A. et. al. **Uso De Antitoxina Tetânica Por Via Intratecal E Endovenosa No Tratamento De Tétano Acidental Em Equino: Relato De Caso**. *Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária*, Ano VIII, n. 14, Janeiro De 2010, Periódicos Semestral. Disponível em: <http://www.revista.inf.br/veterinaria14/relatos/RCEMVAnoVIII-Edic14-RC01.pdf>. Acesso em 8 de novembro de 2018.

SMITH, M. O. **Doenças do sistema nervoso**. In: SMITH, B.P. **Tratado de medicina interna de grandes animais**. 3.ed. São Paulo: Editora Manole, 2006, 995-996p.



SPRAYBERRY, K. A.; BYARS, T. D. **Equine pleuropneumonia. Equine Veterinary Education**, v.11, n.6, 290-293, 1999.

TEJERO, A.; CASTRO, E. D.; VALOR, E. M.; FECHA, R. Pleuroneumonia equina **REDVET. Revista Eletrônica de Veterinária**, v.10, n.3, mar 2009. Disponível em: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030309/030903.pdf> . Acesso em: 8 de novembro de 2018.

THOMASSIAN, ARMEN. **Enfermidades dos cavalos 4ª Edição**: Livra: São Paulo. Livraria Varela, 2006, 573p.

TRINDADE, R.R.P & TRINDADE, W. M. **Tétano felino: relato de caso. Revista Nosso Clínico**, v. 50, p. 30-36, 2006.

VIRGINIA, B.R.; Author's address: **Department of Clinical Studies, New Bolton Center, 382 West Street Road, Kennett Square, PA 19348-1692**; e-mail: vreef@vet.upenn.edu. © AAEP, 2012.

ZAPPA, V. & SERAFIM, L. F. **Tétano em equinos – revisão de literatura**. http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/1Da0q0dvIQULGxg_2013-8-13-18-32-14.pdf. Acessado em 2 de novembro de 2018.