

## Tromboflebite séptica hemorrágica em equino

Hemorrhagic Septic Thrombophlebitis in Horses

Daniel de Medeiros Assis<sup>1</sup>, Rodrigo Barbosa Palmeira<sup>1</sup>, Rodolfo de Monteiro Bastos<sup>2</sup>,  
Áthila Henrique Cipriano da Costa<sup>4</sup>, Lucas Alencar Fernandes Beserra<sup>4</sup>,  
Edla Iris de Sousa Costa<sup>3</sup> & Eldiné Gomes de Miranda Neto<sup>4</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Thrombophlebitis represents the main disease of the cardiovascular system of horses, its occurrence is strongly associated with the use of inappropriate materials and techniques. Its clinical presentation varies according to the degree of vessel obstruction and the appearance of complications, in the diagnosis it is essential to assess the extent of damage and the severity of the case. Establishing appropriate treatments, it should be noted that these are mostly clinical, reserving surgical interventions for severe cases, so the aim of the study is report a case of hemorrhagic septic thrombophlebitis treated by partial phlebotomy of the left jugular vein.

**Case:** A 9-year-old male castrated equine, with no defined racial pattern, weighing 345 kg, used in the practice of vaquejada was attended at the Veterinary Hospital (HV) of the Federal University of Campina Grande (UFCG), Campus Patos (PB). During the anamnesis, it was reported that the animal presented colic a month ago, it was treated, recovered and since then, it started presenting an area with increase in volume in the neck region that ruptured the day before the HV attendance, where blood and pus came from. On physical exam, slight edema was noted in the left masseteric region, a volume rise involving the middle and cranial third of the neck with firm consistency in the left jugular sulcus, sensitivity to palpation and little drainage of purulent bloody secretion was observed. Additionally, tachycardia, tachypnea and intestinal hypomotility were found. In turn, in the ultrasound exam, a hypochoic structure was seen, causing partial obstruction of the vessel, proximal to the fistulated region and total obstruction distal to it. With this information, antibiotic therapy was prescribed, a warm compress followed by the use of anti-inflammatory gel every 8 h. By choice of the owner, the animal returned to the farm, in the next day returned to the Veterinary Hospital, due to extensive bleeding observed on the estate, immediately tried to stanch the bleeding by compressive banding, without success, we opted for the surgical intervention aiming to perform ligation and partial resection of the jugular vein. Pre-anesthetic medication was performed and under general anesthesia a rectilinear incision was made over the left jugular vein of the neck caudal region to bifurcation of lingual and facial veins, blunt dissection aiming to loosen the vessel and hemostasis of the installed neovascularization, transfixing proximal ligation with 1-0 nylon thread, diaeresis, removal of the vessel, reduction of the subcutaneous space, application of drain, dermorrhaphy in simple continuous pattern and use of compressive curative. For the postoperative period, maintenance of the initial antibiotic therapy was prescribed, adding flunixin meglumine 1.1 mg/kg, i.m, SID, 4 applications, tetanus serum 5000 UI/IM, antiphlogistic massage in the masseter region and wound treatment by washing with hypersaturated solution, use of sugar, healing pomade and repellent. One month after surgery, the animal received medical release with satisfactory healing, recovery from anemic and infectious condition, without circulatory complications.

**Discussion:** The present report shows the feasibility of unilateral partial phlebotomy of the jugular vein as a therapeutic option in complicated cases of thrombophlebitis. In which thrombectomy techniques are contraindicated and ineffective clinical treatments, another alternative is vascular transplantation, which encounters many logistical difficulties in the routine. Despite the interruption of blood flow being pointed out as an aggravating factor, it should be noted that often thrombophlebitis itself leads to this condition, and the development of collateral circulation secondary to venous flow obstruction has been observed.

**Keywords:** infection, jugular, phlebotomy, surgery, thrombus.

**Descritores:** infecção, jugular, flebotomia, cirurgia, trombo.

DOI: 10.22456/1679-9216.102504

Received: 5 February 2021

Accepted: 24 April 2021

Published: 21 June 2021

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência e Saúde Animal (PPGCSA); <sup>2</sup>Programa de Residência em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais; Hospital Veterinário (HVU); <sup>3</sup>Programa de Residência em Anestesiologia Veterinária, Hospital Veterinário (HVU) & <sup>4</sup>Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária (UAMV), Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brazil. CORRESPONDENCE: D.M. Assis [daniel\_medvet@yahoo.com.br] & E.G. Miranda Neto [eldinemneto@hotmail.com]. Hospital Veterinário Universitário Ivon Macedo Tabosa - UFCG. Av. Universitária s/n. CEP 58723-110 Patos, PB, Brazil.

## INTRODUÇÃO

A tromboflebite é uma importante enfermidade vascular que comumente afeta os equinos [2]. Existem duas formas de tromboflebite, séptica e asséptica, sendo caracterizadas por aumento de temperatura local, edema, sensibilidade à palpação e em casos da primeira pode-se observar também febre e exsudação purulenta. Alguns autores ainda citam que o aumento de volume jugular lembra uma corda dura, podendo gerar diferentes graus de congestão e edema facial, dependendo do grau de obstrução vascular e se afecção é uni ou bilateral [1,2,5].

Nessa doença, um método útil para diagnóstico é a ultrassonografia, por meio da observação nos cortes longitudinal e transversal com frequência de 7,5 MHz, podendo-se avaliar a oclusão completa ou parcial [1,2]. Outra forma de diagnóstico é a venografia [12].

O tratamento é feito mediante a utilização de antibióticos em casos sépticos, anti-inflamatório sistêmico e/ou tópico, compressa morna, administração de medicamentos anticoagulantes (heparina, aspirina) e substâncias trombolíticas como a estreptoquinase [13]. Embora pouco frequente, a necessidade de intervenção cirúrgica é noticiada [6]. Tendo em vista a ocorrência comum de tromboflebite jugular equina, há poucas descrições de sangramento como complicação [20], bem como, a necessidade de operação vascular. Desta forma, o objetivo deste trabalho é relatar um caso de ressecção da veia jugular externa esquerda de um equino devido tromboflebite séptica hemorrágica.

## CASO

Foi atendido no Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Patos (PB), um equino, macho, castrado, com 9 anos de idade, mestiço, pesando 345 kg, utilizado no esporte. Durante a anamnese, relatou-se que o animal havia apresentado quadro de cólica há um mês, sendo inicialmente tratado pelo proprietário, que aplicou soro fisiológico e analgésico via intravenosa, fazendo uso de agulha hipodérmica 40 x 1,2 mm. O animal se recuperou, porém, desde então, passou a apresentar área com aumento de volume na região do pescoço e no dia anterior ao atendimento no HV, o referido volume rompeu, saindo sangue e pus.

No que tange ao exame físico, notou-se discreto edema na região masseterica esquerda, aumento de volume firme com formato linear medindo cerca de 20

cm, envolvendo o terço médio e cranial do pescoço, na região do sulco jugular esquerdo, apresentando sensibilidade à palpação e área ulcerada drenando pouca secreção sanguinopurulenta (Figura 1). Outras alterações observadas foram mucosas oculares rosa-pálidas, tempo de perfusão capilar (TPC) 2 s, frequência cardíaca 52 bpm, frequência respiratória 20 mpm e hipomotilidade intestinal.

O exame ultrassonográfico empregou transdutor linear e frequência de 7,5 MHz, verificando-se a presença de uma estrutura hipoeoica (trombo) realizando obstrução parcial do vaso, cranialmente a área ulcerada (Figura 2A) e obstrução total imediatamente caudal a esta. Enquanto a área anecoica perivascular corresponde ao segmento fistulado com líquido ou gás produzindo sombra acústica, ainda chama atenção a imagem hiperecótica paralela à pele, provavelmente fruto de inflamação (Figura 2B). A função doppler provavelmente não identificou corretamente o sangue porque o fluxo estava interrompido.

De posse destas informações, suspeitou-se de tromboflebite séptica, prescrevendo-se 3 aplicações intramusculares (IM) de penicilina 20000 UI/kg [Pen-tibiótico Veterinário Reforçado<sup>®1</sup> com intervalo de 48 h], compressa morna seguida da utilização de gel anti-inflamatório, a base de dimetilsulfóxido, corticoide e lidocaína a cada 8 h (DM-Gel<sup>®2</sup>).

Apesar da recomendação de internamento, o proprietário optou por retornar com o animal à propriedade. No dia seguinte, à tarde, o responsável pelo cavalo trouxe-o novamente para o HV, relatando que o animal havia perdido muito sangue no local onde estava, pois sempre que baixava a cabeça o líquido esguichava. Sendo submetido, já no hospital, ao exame hematológico, foi demonstrado hematócrito 18,2% e 3,5 milhões de hemácias por microlitro de sangue.

Prontamente aplicou-se bandagem compressiva. Contudo, não havendo êxito no estancamento da hemorragia foi providenciada a cirurgia, em decorrência da evolução insatisfatória do caso. Como pré-medicação, aplicou-se detomidin<sup>®3</sup> [detomidina 0,02 mg/kg - via intravenosa (IV)], indução anestésica utilizando compaz<sup>®4</sup> (diazepam 0,05 mg/kg), associada à cetamin<sup>®3</sup> (cetamina 2 mg/kg), pelo mesmo acesso e manutenção com isoforine<sup>®4</sup> (isoflurano) via inalatória. Fez-se, incisão retilínea sobre a veia jugular esquerda da região caudal do pescoço até bifurcação das veias lingual e facial, dissecação romba buscando-se soltar o

vaso e fazer hemostasia da neovascularização instalada, ligadura proximal transfixante com fio de nylon 1-0 (bioline®)<sup>5</sup> e ressecção do vaso (Figura 3), utilização de dreno plástico flexível, redução do espaço subcutâneo, dermorráfia com padrão simples contínuo e emprego de curativo compressivo.

No pós-operatório, se manteve a antibioticoterapia indicada inicialmente, adicionando-se duas doses. Acrescentou-se flunixin meglumine [niglumine®<sup>1</sup> - 1,1 mg/kg IM, SID, 4 aplicações] + soro antitetânico [vencosat®<sup>6</sup> 5000 UI - IM] e massagem antiflogística na região do masseter (esquerda). O tratamento de ferida foi iniciado 48 h após o procedimento e baseado na lavagem com solução hipersaturada + utilização de açúcar + pomada cicatrizante (alantol®)<sup>2</sup> e repelente (tanidil®)<sup>7</sup>, além de suplementação alimentar buscando subsidiar a hematopoiese.

Um mês após a cirurgia, o animal recebeu alta, havendo cicatrização parcial, retração das bordas da ferida cirúrgica e ausência de secreção (Figura 3), além de recuperação do quadro anêmico, bem como da leucocitose.

#### DISCUSSÃO

Ao tratar cavalos doentes que necessitam de administração de fluidos e medicação intravenosa intermitente, a cateterização é rotineira, tendo-se a tromboflebite como possível complicação, cuja prevalência varia de 1% a 29%, e que o uso de agulha, como ocorreu no referido caso, potencializa esta ocorrência [20]. Adicionalmente, deve-se citar que o evento desencadeante, tratamento de cólica, foi conduzido pelo tutor do animal, fator este que certamente foi determinante ao desenvolvimento da patologia, o tipo de material do cateter, técnica de colocação, esterilidade do material, comprimento e até mesmo experiência profissional, são fatores concorrentes ao desenvolvimento da tromboflebite [17]. A condução não técnica do evento gastrointestinal citado, impossibilitou identificar o tipo de afecção sofrida. No entanto, as chances de desenvolver a doença vascular aumentam quando se trata de afecções de intestino grosso, endotoxemia, salmonelose e quadros de hipoproteinemia [5]. Esta observação é endossada e ampliada por experimento realizado com 36 animais que passaram por laparotomia mais cateterização prolongada [14]. Além disso, é reportado desenvolvimento coagulopatias em cavalos com vólculo de cólon maior [4].

Quanto aos sinais clínicos, aumento de volume com consistência firme, elevação de temperatura local, dor e febre, são apontados em outros trabalhos [9]. Em casos mais graves, como descrito neste relato, a presença de secreção sanguinopurulenta caracteriza um processo séptico e hemorrágico, porém o animal apresentou-se normotérmico, possivelmente por se tratar de um processo crônico e localizado. De acordo com os padrões estabelecidos na literatura hipiátrica, havia taquicardia e mucosas rosa-pálidas, provavelmente em consequência da dor [8] e/ou anemia [16]. Estes autores também citam que a hipomotilidade intestinal pode ser consequente à inapetência, menor ingestão de fibra, afetando negativamente a funcionalidade do trato gastrointestinal.

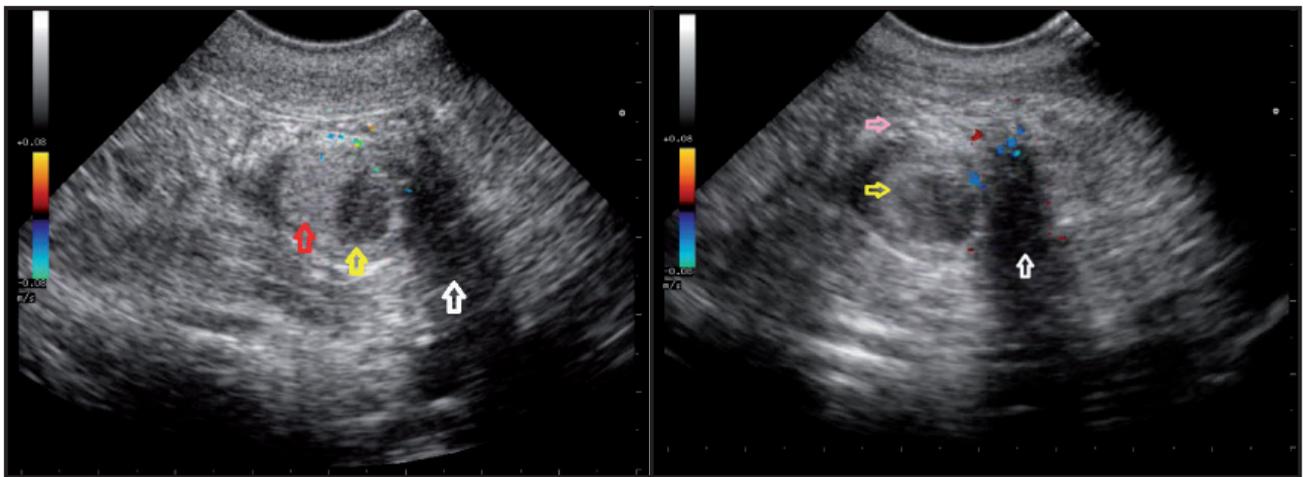
É importante ressaltar que a perda sanguínea contínua é uma emergência e, como tal, deve ser abordada rapidamente e de forma apropriada. Tratando-se do caso em discussão, a hemorragia certamente resultaria em choque hipovolêmico brevemente [16].

Existem técnicas mais refinadas para tratamento da oclusão vascular, que visam a remoção do trombo e restabelecimento do fluxo no vaso afetado, tais como os procedimentos realizados com cateter de Fogarty [11] e anel Vollmar [19]. Porém, a descontinuidade na parede venosa associada e a infecção inviabilizam a adoção destas técnicas. Estes últimos autores induziram infarto jugular local e concluíram que os procedimentos não induziram alterações hemostáticas sistêmicas.

Outra opção de tratamento é aplicação de implante jugular homólogo, em substituição ao vaso lesado, mostrando-se tecnicamente viável, contudo, estes só podiam ser conservados por 30 dias, apontando dificuldade de empregar-se na rotina, além



Figura 1. Ulceração no sulco jugular esquerdo.



**Figura 2.** A- Seta vermelha = sangue; seta amarela = trombo; seta branca = área anecóica. B- Seta rosa = estrutura hiperecócica; seta amarela = trombo; seta branca = área anecóica.



**Figura 3.** Ferida cirúrgica após 30 dias.

do fato de ter sido realizado em animais hígidos [6]. Neste sentido, experimentos utilizando sete tipos de enxertos diferentes também encontraram sucesso na utilização da maioria deles. Estas alternativas possuem a vantagem de substituir o fragmento venoso afetado, enquanto o cateter de Forgaty [11] e anel de Vollmar [19], visam somente a desobstrução, apresentando limitações em casos com danos vasculares adicionais, como o aqui exposto.

Uma abordagem diferente das descritas anteriormente foi realizada tratando de nove casos de tromboflebite séptica jugular em cavalos, fazendo incisão no ponto médio da região afetada, identificando ultrassonograficamente, dissecação, secção da veia jugular e remoção da porção contaminada com uso de pinça espinhal [19]. Os autores relataram recorrência

séptica em dois casos, havendo nova intervenção e um caso de hemorragia, necessitando realizar hemostasia através de ligadura. Um diferencial deste trabalho foi a cirurgia em estação, apenas com animal sedado, sob anestesia local e uma peculiaridade foi a busca pela remoção somente da área infeccionada, o que, em termos práticos, é relativamente difícil, tanto que houve recorrência.

O procedimento realizado pelos últimos pesquisadores não contemplou restabelecimento vascular análogo ao adotado no caso resenhado. Esta prática se justifica pelo possível desenvolvimento de circulação colateral como fator auxiliar na recuperação do retorno venoso [15]. Os estudiosos mencionaram, ainda, retorno às atividades anteriores dos animais, ocorrendo proporção inferior em cavalos de corrida. Estas informações foram apoiadas por trabalho científico, realizando venografia um ano após a flebectomia, constatando a neovascularização e anastomose entre as extremidades venosas [10]. Essas afirmações foram respaldadas no presente trabalho, pois o paciente voltou a trabalhar na prática de vaquejada sem perda de performance.

Entretanto, é importante salientar que pode haver queda de rendimento quando ocorre obstrução venosa completa e a circulação colateral é insuficiente [21]. Adicionalmente, aponta-se endocardite e hemiplegia laringiana como possíveis agravamentos [20].

A condução pós-operatória se mostrou adequada, tendo em vista a resposta favorável do animal, apesar do baixo hematócrito observado. Não foi realizada transfusão sanguínea, pois a fonte da hemorragia havia cessado, o animal estava alerta alimentando-se normalmente, recebendo suplementação visando restauração hemática,

sendo manejado o mínimo possível, com os devidos cuidados, e fazendo-se hemogramas de forma periódica.

A tromboflebite é uma doença relevante para medicina equina, sua ocorrência deve ser prevenida através de boas práticas de antisepsia, capacitação e utilização de materiais adequados. Ainda assim, diante de sua ocorrência, é necessário avaliar o grau de comprometimento circulatório e eventos adicionais, a exemplo de infecção e hemorragia, para a partir daí proceder de forma eficaz, preservando, dessa forma, a saúde do animal, conforme observado neste relato, podendo apenas ter adotado medidas mais energéticas já no primeiro atendimento.

#### MANUFACTURERS

<sup>1</sup>Ceva Saúde Animal Ltda. Paulínia, SP, Brazil.

<sup>2</sup>Vetnil Indústrias e Comércio de Produtos Veterinários Ltda. Louveira, SP, Brazil.

<sup>3</sup>Syntec do Brasil Ltda. Cotia, SP, Brazil.

<sup>4</sup>Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. Itapira, SP, Brazil.

<sup>5</sup>Bioline Fios Cirúrgicos Ltda. Anápolis, GO, Brazil.

<sup>6</sup>Laboratórios Vencofarma do Brasil Ltda. Morretes, PR, Brazil.

<sup>7</sup>Bayer S.A. Belford Roxo, RJ, Brazil.

**Declaration of interest.** The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

#### REFERENCES

- 1 Barbosa R.G., Borghesan A.C., Cerqueira N.F., Hussni C.A., Alves A.L.G., Nicoletti J.L.M. & Fonseca B.P.A. 2009.** Fisiopatologia da trombose e tromboflebite da veia jugular de equinos: revisão. *Veterinária e Zootecnia*. 16(1): 26-37.
- 2 Borghesan A.C., Barbosa R.G., Cerqueira N.F., Takahira R.K., Vulcano L.C., Alves A.L.G., Watanabe M.J., Alonso J.M., Rollo H.A. & Hussni C.A. 2018.** Evaluation of experimental jugular thrombophlebitis in horses treated with heparin. *Journal of Equine Veterinary Science*. 69: 59-65.
- 3 Byars T.D., Davis D. & Divers T.J. 2003.** Coagulation in the equine intensive-care patient. *Clinical Techniques in Equine Practice*. 2(2): 178-187.
- 4 Dallap B.L., Dolente B. & Boston R. 2003.** Coagulation profiles in 27 horses with large colon volvulus. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 13(4): 215-225.
- 5 Dolente B.A., Beech J., Lindborg S. & Smith G. 2005.** Evaluation of risk factors for development of catheter-associated jugular thrombophlebitis in horses: 50 cases (1993-1998). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 227(7): 1134-1141.
- 6 Dornbusch P.T., Hussni C.A., Yoshida W.B., Sequeira J.L., Vulcano L.C. & Cillo G.P. 2007.** Implante jugular homólogo fixado em glutaraldeído, nos equinos. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*. 102(561-552): 81-86.
- 7 Geraghty T.E., Love S., Taylor D.J., Heller J., Mellor D.J. & Hughes K.J. 2009.** Assessment of subclinical venous catheter-related diseases in horses and associated risk factors. *Veterinary Record*. 164(8): 227-231.
- 8 Glerup K.B. & Lindegaard C. 2016.** Recognition and quantification of pain in horses: A tutorial review. *Equine Veterinary Education*. 28(1): 47-57.
- 9 Hackett E.S. & Hassel D.M. 2009.** Colic: nonsurgical complications. *Veterinary Clinics North America: Equine Practice*. 24(3): 535-555.
- 10 Hussni C.A., Dornbusch P.T., Alves A.L.G., Thomassian A., Nicoletti J.L.M., Cillo G.P. & Vulcano L.C. 2006.** Avaliação clínica e angiográfica da vascularização consecutiva à ressecção experimental da jugular de equinos. *Veterinária e Zootecnia*. 13(2): 163-168.
- 11 Hussni C.A., Dornbusch P.T., Yoshida W.B., Alves A.L.G., Nicoletti J.L.M., Mamprim M.J. & Vulcano L.C. 2009.** Trombectomia com cateter de Fogarty no tratamento da tromboflebite jugular experimental em equinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 29(1): 45-51.
- 12 Hussni C.A., Barbosa R.G., Borghesan A.C., Rollo H.A., Alves A.L.G., Watanabe M.J., Machado V.M.V. & Cerqueira N.F. 2012.** Aspectos clínicos, ultra-sonográficos e venográficos da tromboflebite jugular experimental em equinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 32(7): 595-600.
- 13 Lions J.A., Carette O., Broucker C.A., Tainturier B. & Ribot X. 2008.** Utilisation de la streptokinase dans le traitement des thrombophlébites de la jugulaire chez le cheval: à propos de 2 cas cliniques. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*. 92(1): 17-22.
- 14 Montanhim G.L., Toni M.C., Sousa S.S., Bonacin Y.S., Bueno G.M., Módolo T.J.C., Santana A.E. & Dias D.P.M. 2018.** Tromboflebite jugular em equinos submetidos à laparotomia para o tratamento de afecção gastrointestinal. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 38(5): 862-869.

- 15 **Moreau P. & Lavoie J.P. 2009.** Evaluation of athletic performance in horses with jugular vein thrombophlebitis: 91 cases (1988-2005). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 235(9): 1073-1078.
- 16 **Mudge M.C. 2014.** Acute haemorrhage and blood transfusions in horses. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 30(2): 427-436.
- 17 **Müller C.D.V.S., Lübke-Becker A., Doherr M.G. & Gehlen H. 2016.** Influence of Different Types of Catheters on the Development of Diseases of the Jugular Vein in 45 Horses. *Journal of Equine Veterinary Science*. 46: 89-97.
- 18 **Pizzigatti D., Gonçalves D.S., Trentin T.C., Takahira R.K., Alves A.L.G., Rodrigues C.A., Watanabe M.J. & Hussniet C.A. 2016.** Thromboelastometric evaluation of horses submitted to experimental thrombosis and jugular thrombectomy. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 36(8): 677-686.
- 19 **Russell T.M., Kearney C. & Pollock P.J. 2010.** Surgical treatment of septic jugular thrombophlebitis in nine horses. *Veterinary Surgery*. 39(5): 627-630.
- 20 **Schoster A. 2017.** Complications of intravenous catheterization in horses. *Swiss Archives of Veterinary Medicine*. 159(9): 477-485.
- 21 **Wiemer P., Gruys E. & Van Hoeck B. 2005.** A study of seven different types of grafts for jugular vein transplantation in the horse. *Research in Veterinary Science*. 79(3): 211-217.