

# DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS HEMOSTÁTICOS DE REFERENCIA EN EQUINOS DE SALTO EN TRAINING

Micciullo V.<sup>1</sup>; González A.<sup>1</sup>; Janciar C.<sup>1</sup>; Mira G.<sup>1</sup>; Juárez, M.<sup>1</sup> y Esarte M.<sup>1</sup>. 2010. Vet. Arg., Bs. As., 27(272).

1.- Área Patología Clínica y Enfermedades Médicas. Facultad de Ciencias Veterinarias,

UBA. Chorroarín 280. Capital Federal. [marcesarte@hotmail.com](mailto:marcesarte@hotmail.com)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción equina en general](#)

## RESUMEN

La hemostasia es un mecanismo de protección vital que previene las pérdidas de sangre mediante el sellado del sitio de injuria en el sistema vascular. Debe ser controlada, para que la sangre no coagule dentro de la vasculatura. La hemostasia consiste en una interrelación estrechamente controlada y bien balanceada entre un gran número de participantes celulares y proteicos. En condiciones patológicas la desregulación de la hemostasia conduce a los signos clínicos de hemorragia o trombosis. Las deficiencias cuantitativas y funcionales de las plaquetas y factores de la coagulación dan como resultado diátesis hemorrágicas, mientras que la activación sistémica o una falta de proteínas regulatorias produce una tendencia trombótica. Debido a la complejidad de la hemostasia, una aproximación sistemática es necesaria para el diagnóstico de los defectos hemostáticos.

El objetivo del presente trabajo es determinar los valores hemostáticos de referencia en equinos de salto en training que orienten al clínico sobre la presencia de alteraciones hemostáticas.

Palabras claves: parámetros hemostáticos normales, equinos de salto.

## DETERMINATION THE HEMOSTATIC VALUES OF REFERENCE IN JUMP EQUINE IN TRAINING.

### SUMMARY

Hemostasis is a vital protective mechanism that prevents blood loss by sealing sites of injury in the vascular system. Its must be controlled, however, so that blood does not coagulate within the vasculature. The hemostasis consists of a tightly controlled and well – balanced interplay among a large number of cellular and protein participants. In pathologic conditions, dysregulation of hemostasis results in clinical signs of hemorrhage or thrombosis. Quantitative and functional deficiencias of platelets and clotting factors result in bleeding diatheses, whereas their systemic activation, or a lack of regulatory proteins, produces a thrombotic tendency. Because of the complexity of hemostasis, a systematic approach is required for the diagnosis of hemostatic defects.

The aim of the present work is determine the hemostatic values of reference in jump equine in training that orientate the clinical about the diagnosis of hemostatic alterations.

Keywords: normal hemostatic parameters, jump equine.

### INTRODUCCIÓN

Frente a determinadas patologías se pueden llegar a activar los factores plasmáticos de la coagulación y/o las plaquetas originándose alteraciones que desencadenen procesos hemorrágicos. Es importante poder detectarlos de manera precoz a través de los tests de laboratorio. Debe recordarse que no existe ninguna prueba de laboratorio que por si sola permita evaluar a todos los componentes de la hemostasia. Muchos desórdenes de la hemostasia varían en poco tiempo o alteran varias áreas del mecanismo hemostático. La evaluación de uno o dos estudios individuales puede pasar por alto la extensión global del defecto o conducir a una conclusión incompleta ó errónea. El screening hemostático básico debería incluir el hemograma completo, recuento plaquetario relativo en el frotis , Tiempo de Protrombina (TP) ó Tiempo de Quick (que evalúa las vías extrínseca y común de la coagulación) , Tiempo de Tromboplastina Parcial Activado (APTT)( evalúa las vías intrínseca y común de la coagulación), Tiempo de Trombina (TT) (es un estudio de la cantidad y actividad del fibrinógeno) y dosaje de Fibrinógeno. Según los resultados del mismo se hará el dosaje de los factores alterados. Cada laboratorio debe tener sus valores de referencia ya que los mismos varían de manera marcada.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluaron 35 equinos, de ambos sexos, de salto en training, tanto enteros como castrados, adultos de entre 5 y 15 años, en perfecto estado de salud. A cada uno se le extrajo 2 ml de sangre anticoagulada con citrato de sodio al 3.8% , en tubos de plástico para evitar la activación de la coagulación. A las muestras obtenidas se les

realizó una doble centrifugación a 3.500 rpm durante 15 minutos para obtener un plasma pobre en plaquetas (menos de 5.000 plaquetas/ mm<sup>3</sup>). Se utilizó el método coagulométrico manual (Laboratorio Wiener) para la determinación de Tiempo de Protrombina a través del Método de Quick, Tiempo de Tromboplastina Parcial Activa por la Técnica Manual de Proctor y Rapaport , Tiempo de Trombina por la Técnica Manual de un paso y dosaje de Fibrinógeno método de Clauss.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

PRUEBAS DE HEMOSTASIA	VALORES DE REFERENCIA
TP (% de actividad) Tiempo de Protrombina ó de Quick	11.57 ± 1.14
KPTT (seg) Tiempo de Tromboplastina Parcial Activada	40.85± 8.53
TT (seg) Tiempo de Trombina	44.14± 6.45
Fibrinógeno (seg)	40.54± 4.30
Recuento relativo de plaquetas	> 8 plaquetas por campo microscópico

## CONCLUSIONES

El screening hemostático básico debe realizarse como método de rutina previo a cualquier acto quirúrgico y en la clínica diaria aunque el paciente no presente sangrado clínico, ya que nos permite detectar de manera precoz trastornos tanto a nivel de los factores plasmáticos de la coagulación como de las plaquetas. Así mismo es importante poder llegar a diferenciar si dicha alteración se debe a un déficit de los factores de la coagulación o a la presencia de inhibidores de los mismos, ya que el tratamiento será totalmente diferente en ambos casos. Cada estudio del screening se interpreta en términos de lo que evalúa en forma específica y deben enumerarse las conclusiones individuales de qué es normal o anormal. Luego, basado en el patrón del laboratorio y la evidencia clínica se confecciona el diagnóstico de la afección. Como dijimos anteriormente cada laboratorio debe tener estandarizados sus valores de referencia los cuales serán informados al clínico junto con los obtenidos con cada paciente en particular.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- BROOKS, MB: Coagulopathies and thrombosis. In: Ettinger SJ, Feldman BF, editors. Textbook of veterinary internal medicine. 5th edition. Philadelphia: W.B. Saunders, Co; p. 1829–41, 2000.
- 2- DALLAP, BL. Coagulopathy in the equine critical care patient. *Vet Clin North Am Equine Pract*;20(1):231–51; 2004.
- 3- DALLAP SCHAER, BL; WILKINS, PA; BOSTON, R; PALMER, J: Preliminary evaluation of hemostasis in neonatal foals using a viscoelastic coagulation and platelet function analyzer. *J Vet Emerg Crit Care (San Antonio)*;19(1):81-7, 2009.
- 4- DODDS, WJ: Hemostasis. In: JJ K, JW H, ML B, editors. Clinical biochemistry of domestic animals. 5th edition. San Diego: Academic Press; p. 241–84, 1997.
- 5- GRUPO COOPERATIVO ARGENTINO DE HEMOSTASIA Y TROMBOSIS: Fundamentos para el manejo práctico en el laboratorio de hemostasia: 1ª edición. Buenos Aires, Argentina. Editor: L Kordich. 2003.
- 6- HEIDMANN, P; TORNQUIST, SJ; QU, A; et al.: Laboratory measures of hemostasis and fibrinolysis after intravenous administration of epsilon-aminocaproic acid in clinically normal horses and ponies. *Am J Vet Res*;66(2):313–8, 2005.
- 7- KINGSTON, JK; BAYLY, WM; SELTON, DC; et al: Effects of sodium citrate, low molecular weight heparin, and prostaglandin E12001 on aggregation, fibrinogen binding, and enumeration of equine platelets. *Am J Vet Res*;62(4):547–54, 2001.
- 8- KINGSTON, JK; SAMPSON, SN; BEARD, LA; et al: The effect of supramaximal exercise on equine platelet function. *Equine Vet J Suppl*;30:181–3, 1999.
- 9- LASSEN, ED; SWARDSON, CJ: Hematology and hemostasis in the horse: normal functions and common abnormalities. *Vet Clin North Am Equine Pract*;11(3):351-89, 1995.
- 10- LIPPI, G; FRANCHINI, M; MONTAGNANA, M; et al; Quality and reliability of routine coagulation testing: can we trust that sample? *Blood Coagul Fibrinolysis*; 17(7):513–9, 2006.
- 11- McGURRIN, MK; ARROYO, LG; BIENZLE, D: Flow cytometric detection of platelet-bound antibody in three horses with immune-mediated thrombocytopenia. *J Am Vet Med Assoc*;224(1):83–7, 53, 2004.
- 12- MEYERS, KM; MENARD, M; WARDROP, KJ.: Equine hemostasis. Description, evaluation, and alteration. *Vet Clin North Am Equine Pract*.; 3(3):485-505, 1987.
- 13- NORRIS, JW; PRATT, SM; AUH, JH; et al: Investigation of a novel, heritable bleeding diathesis of Thoroughbred horses and development of a screening assay. *J Vet Intern Med* 20(6):1450–6, 2006.
- 14- TEITEL, JM: Clinical approach to the patient with unexpected bleeding. *Clin Lab Haematol*;22(Suppl 1):9–11 , 2000.

- 15- TOPPER, MJ; PRASSE, KW: Chromogenic assays for equine coagulation factors VII, VIII:C, IX, and X, and C1-esterase inhibitor. Am J Vet Res;59(5):538-41, 1998.
- 16- TRIPLETT, DA: Coagulation and bleeding disorders: review and update. Clin Chem;46(8 Pt 2):1260-9, 2000.
- 17- WEISS , DJ; WARDROP, KJ: Schalm's Veterinary Hematology, 6<sup>a</sup> edition. Blackwell Publishing Ltd, Sec VII Chapter 85,p 635-680, 2010.

Volver a: [Producción equina en general](#)