

# Determinación de la glucosa en sangre

## de equinos pura sangre de carrera medicados con fenilbutazona y flunixin meglumine

*Determination of glucose of blood in thoroughbred horses medicated with phenylbutazone and flunixin meglumine*

Abelardo Morales Briceño<sup>1,3</sup>, Diana Villoria<sup>3</sup>, Mario Rossini<sup>1</sup>, Luís Rivero<sup>1</sup>, Mariam Gómez<sup>2</sup>, Hector Bello<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Patología Facultad de Ciencias Veterinarias, Facultad de <sup>2</sup>Agronomía, Universidad Central de Venezuela Maracay, Estado Aragua Venezuela, <sup>3</sup>División de Sanidad Animal Junta Liquidadora Instituto Nacional de Hipódromos "La Rinconada" Caracas Venezuela.

Email: aamorales13@gmail.com.

### Resumen

62

Se plantea como objetivo describir los niveles de glucosa en sangre asociados a la administración de fenilbutazona y flunixin meglumine respectivamente en equinos. Se estudiaron 7 equinos Pura Sangre de Carrera de 2 años de edad, tres de sexo hembra y cuatro de sexo macho. Fueron tomadas muestras de sangre previa a la medicación. La fenilbutazona fue administrada vía endovenosa a una dosis 4,4mg/kg a tres caballos y el flunixin meglumine fue administrada en dosis de 1,1mg/kg a 3 caballos por vía endovenosa. Los niveles de glucemia fueron estudiados a la 1 hora, 2 horas, 3 horas y 4 horas post medicación de los fármacos en estudio. Los resultados expresados en mg/dL fueron: fenilbutazona 1 hora: 108-126-131, 2 hora: 112-128-130, 3 hora: 115-130-131 y 4 hora: 130-132-134 para flunixin meglumine 1 hora: 111-106-110, 2 hora: 114-106-113, 3 hora: 111-108-111 y 4 hora: 111-112-114. En conclusión se observan cambios significativos glucosa en sangre en los equinos medicados con fenilbutazona y flunixin meglumine respectivamente.

**PALABRAS CLAVES:** equinos, glucosa, fenilbutazona, flunixin meglumine.

### Abstract

The aim of this study was to describe the levels of blood glucose associated with the administration of phenylbutazone and flunixin meglumine in horses respectively. We studied 7 thoroughbred race horses 2 years of age, sex three female and four male sex. Blood samples were taken prior to medication. Phenylbutazone was administered intravenously at a dose 4.4 mg / kg to three horses and flunixin meglumine was administered at doses of 1.1 mg / kg to 3 horses intravenously. Blood glucose levels were studied at 1 hour, 2 hours, 3 hours and 4 hours after medication of the study drugs. The results expressed in mg / dL were: phenylbutazone 1 hour: 108-126-131, 2 hours: 112-128-130, 3 hours: 115-130-131 and 4 hours: 130-132-134 for flunixin meglumine 1 hour: 111-106-110, 2 hours: 114-106-113, 3 hours: 111-108-111 and 4 hours: 111-112-114. In conclusion, we observed significant changes in blood glucose in horses medicated with phenylbutazone and flunixin meglumine respectively.

**Keywords:** equine, glucose, phenylbutazone, flunixin meglumine.

## Introducción

La fenilbutazona es un anti-inflamatorio no esteroideo (AINES), del grupo de las pirazolonas. Este actúa sobre el proceso inflamatorio, mediante la inhibición de alguno de los pasos del metabolismo del ácido araquidónico. En equinos la concentración máxima en sangre se consigue a las 2-3 horas de su administración oral (biodisponibilidad del 70%) (Botana, et al., 2002; MacAllister, 1983). Con dosis suficientemente elevadas, los sistemas enzimáticos de metabolismo del fármaco (oxidasas de función mixta), se saturan y se produce la acumulación del mismo. De esta forma la semivida varía entre 3-10 horas (Botana, et al., 2002). Presenta una gran liposolubilidad el volumen de distribución es bajo (alrededor de 0.1L/kg) debido a su alta afinidad por las proteínas plasmáticas (principalmente albúmina), cuyo nivel de unión es de 99% (Jones, 2005). La flunixin meglumina es un potente antiinflamatorio no esteroideo de uso oral o parenteral (Botana, et al., 2002). Este inhibe las prostaglandinas y leucotrienos, reestablece la presión sanguínea y atenúa el daño a los endotelios capilares (Botana, et al., 2002). Se observan niveles plasmáticos máximos de 3  $\mu\text{g/ml}$  a los 30 minutos por vía oral y 10  $\mu\text{g/ml}$  por vía endovenosa reflejando rápida absorción, casi un 80%, por vía digestiva. Por ambas vías se detecta una rápida declinación de los niveles máximos pudiendo observarse en orina como flunixin libre o sus metabolitos solo hasta 48 horas posterior a la última administración. No se describen, por ahora, efectos tóxicos de la droga incluso, al utilizar cinco veces la dosis recomendada

por un período de 5 días (Botana, et al., 2002). En virtud de esta importante área de estudio se plantea como objetivo describir los niveles de glucosa en sangre asociados a la administración de fenilbutazona y flunixin meglumina respectivamente en equinos.

## Materiales y métodos

Se estudiaron 7 equinos Pura Sangre de Carrera de 2 años de edad, tres de sexo hembra y cuatro de sexo macho. Fueron tomadas muestras de sangre previa a la medicación. Todos los ejemplares se mantuvieron en ayuna antes y durante el experimento. La fenilbutazona fue administrada vía endovenosa a una dosis 4,4mg/kg a tres caballos y el flunixin meglumina fue administrada en dosis de 1mg/kg a 3 caballos por vía endovenosa. Los niveles de glucemia fueron estudiados a la 1 hora, 2 horas, 3 horas y 4 horas post medicación de los fármacos en estudio. Se empleó un glucómetro marca Abbott y (Blood Glucosa Test strips marca Abbott CPE0807130) para la determinación de glucosa en sangre.

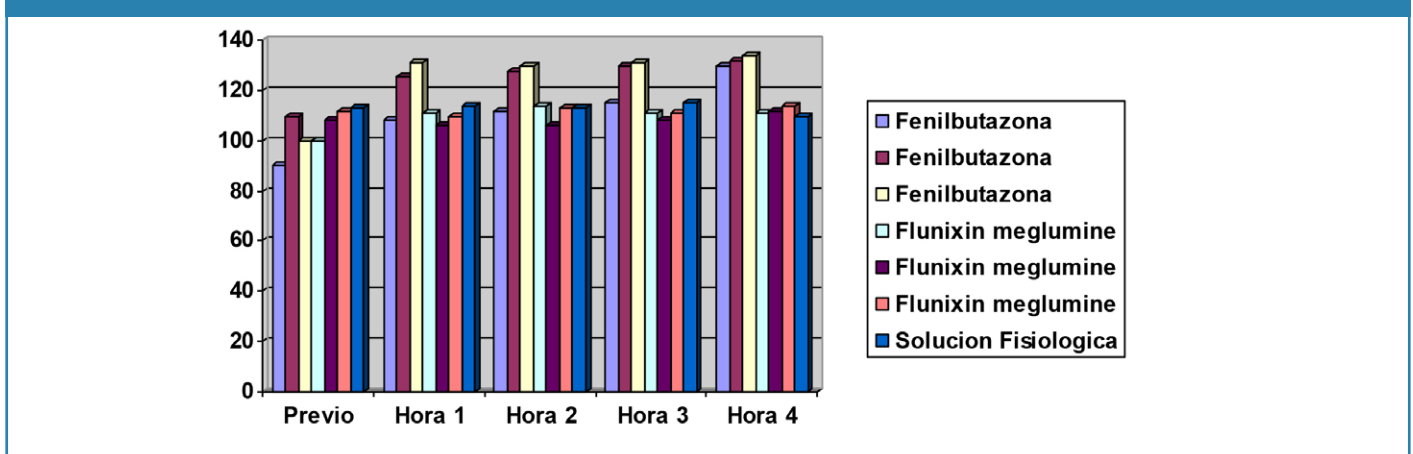
## Resultados

Los valores de glucosa previo al tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos fueron en promedio de 90-113mg/dL. Los niveles de glucosa con la administración de fenilbutazona y flunixin meglumina se muestran en tabla 1.

Tabla 1.- Niveles de glucosa en horas en caballos Pura Sangre de Carreras en el Hipódromo "La Rinconada".

Fármaco	Previo tratamiento Glucosa mg/dl	Hora 1 mg/dl	Hora 2 mg/dl	Hora 3 mg/dl	Hora 4 mg/dl
Fenilbutazona (3) equinos	90- 110- 100	108-126-131	112-128-130	115-130-131	130-132-134
Flunixin meglumina(3)	100-108-112	111-106-110	114-106-113	111-108-111	111-112-114
Solución fisiológica (1) equinos	113	114	113	115	110

Grafico 1.- Niveles de glucosa en horas en caballos Pura Sangre de Carreras en el Hipódromo "La Rinconada".



## Discusión

Se observaron cambios en los niveles de glucosa en los equinos medicados con antiinflamatorios no esteroideos. Los niveles de glucosa en los equinos medicados con fenilbutazona fueron mayores en comparación con los caballos medicados con flunixin meglumine así como en el equino no medicado. Estos resultados coinciden con los reportados en la literatura (Jones, 2005; MacAllister, 1983). Los niveles de glucosa asociados a la administración de flunixin meglumine fueron superiores en comparación con el equino no medicado, pero inferiores con los equinos tratados con fenilbutazona. Estos resultados son similares a los reportados en la literatura para equinos Pura Sangre de Carreras (Colahan, 2002) y para Ponies (Fessler, et al., 2002). En conclusión se observan cambios significativos glucosa en sangre en los equinos medicados con fenilbutazona y flunixin meglumine respectivamente.

## Referencias

Botana L, Landoni F, Martín T. Farmacología y terapéutica Veterinaria. Madrid - España, 2002. pp 3-690.

Colahan PT, Bailey JE, Chou CC, Johnson M, Rice BL, Jones GL, Cheeks JP. Effect of flunixin meglumine on selected physiologic and performance parameters of athletically conditioned thoroughbred horses subjected to an incremental exercise stress test. *Vet Ther.* 2002 Spring;3(1):37-48.

Fessler JF, Bottoms GD, Roesel OF, Moore AB, Frauenfelder HC, Boon GD. Endotoxin-induced change in hemograms, plasma enzymes, and blood chemical values in anesthetized ponies: effects of flunixin meglumine. *Am J Vet Res.* 1982 Jan;43(1):140-4.

Gunson D, Soma L. Renal papillary necrosis in horses after phenylbutazone and water deprivation. *Vet Pathol.* 1983 Sep;20(5):603-10.

Jones PG. Phenylbutazone and equine research. *Vet Rec* 2005 Apr 23; 156(17): 554-5.

MacAllister C. Effects of toxic doses of phenylbutazone in ponies. *Am J Vet Res.* 1983 Dec;44(12):2277-9.

Mackay R, French T, Nguyen H, Mayhew I. Effects of large doses of phenylbutazone administration to horses. *Am J Vet Res.* 1983 May;44(5):774-80.