

Efecto del tratamiento con dipropionato de imidocarb sobre los días abiertos en vacas lactantes (Alcalá, Valle del Cauca)

Effect of treatment with imidocarb dipropionate on open days in lactating cows (Alcalá, Valle del Cauca)

Oscar D. Sanchez ¹, Luis A. López¹, Juan C. Echeverry ².

- 1. Universidad Tecnológica de Pereira.**
- 2. Docente Universidad Tecnológica de Pereira.**

Resumen

Los días abiertos corresponden al tiempo que pasa desde el día del parto hasta que la vaca vuelve a quedar preñada. En las lecherías es un indicador que debería ser bajo, por lo que mejorar el bienestar de las vacas debería contribuir a que se mantenga así. El dipropionato de imidocarb es un fármaco indicado para el tratamiento de *Anaplasma spp*, *Babesia spp* que causan en el bovino un cuadro agudo que se caracteriza principalmente por fiebre, anemia y hemoglobinuria, que si el animal supera lo va a llevar a un estado de infección persistente. El propósito de esta investigación fue conocer el efecto del dipropionato de imidocarb como antihemoparásitario en los días abiertos al controlar los síntomas que manifiestan los animales al estar infectados con *Anaplasma spp* o *Babesia spp*. Para esto se seleccionó un grupo de 20 vacas de la hacienda La Abuelita ubicada en Alcalá, Valle del Cauca, que estaban próximas a parir y presentaban una alta presencia de garrapatas. Teniendo en cuenta que la región es endémica para hemoparásitos después del parto se procedió a aplicar una dosis de dipropionato de imidocarb (Imizol® 120mg/ml) a un grupo de 10 vacas (3 mg/kg) y se contaron los días hasta que se detectó preñez. Con los resultados se realizó la prueba estadística t-Student y se determinó que no hay diferencia significativa entre los animales tratados y los no tratados.

Palabras clave: Eritrocitos, fiebre, garrapatas, hemoparásitos, infección.

Abstract

The open days correspond to the time that passes from the day of delivery until the cow returns to be pregnant. In dairies is an indicator that should be low, so improving the welfare of cows should help to keep it that way. Imidocarb Dipropionate is a drug indicated for the treatment of *Anaplasma spp*, *Babesia spp* that cause in the bovine an

acute picture that is characterized mainly by fever, anemia and hemoglobinuria, that if the animal surpasses it will lead to a state of persistent infection. The purpose of this investigation was to know the effect of Imidocarb Dipropionate as an anti-hemoparasite in the open days when controlling the symptoms that the animals manifest when being infected with *Anaplasma spp* or *Babesia spp*. For this, a group of 20 cows from the (Hacienda La Abuelita located in Alcalá, Valle del Cauca) were selected, which were close to calving and had a high presence of ticks. Taking into account that the region is endemic for hemoparasites after childbirth, a dose of Imidocarb Dipropionate (Imizol 120mg/ml) was applied to a group of 10 cows (3mg/kg) and the days were counted until the pregnancy. With the results, the t-Student statistical test was performed and it was determined that there was no significant difference between treated and untreated animals.

Keywords: erythrocytes, fever, ticks, hemoparasites, infection.

Introducción

Colombia es una región endémica para el desarrollo de las garrapatas que son vectores de la *Babesia spp* y *Anaplasma spp* causantes de una infección aguda y en algunos casos mortal en el ganado adulto que se soluciona clínicamente. En algunas ocasiones hay persistencia de la enfermedad y ésta se vuelve crónica llegando a afectar la condición corporal y por ende todos los parámetros productivos y reproductivos. Los días abiertos se aumentan y generan un impacto económico al tener las vacas vacías más tiempo. El animal al no estar en las mejores condiciones de salud podría no dar el rendimiento reproductivo esperado. Por tal motivo, se quiere determinar la influencia del uso del dipropionato de imidocarb ya que es un fármaco indicado contra *Babesia spp* y *Anaplasma spp*, ya que estos hemoparásitos son responsables de la fiebre de garrapata la cual ha sido una enfermedad de gran impacto económico a lo largo del tiempo (1). Se cree que si alguno de estos hemoparásitos está generando un estado crónico de la enfermedad, los días abiertos aumentan.

La *Babesia spp* y *Anaplasma spp* son parásitos protozoarios transmitidos por fómites contaminados con sangre (instrumentos de castración, pinzas para la nariz, instrumentos de tatuaje, agujas), por dípteros chupadores de sangre de los géneros *Tabanus*, *Stomoxys* (2), también por garrapatas de la familia *Ixodidae* frecuentemente llamadas garrapatas duras, debido a la presencia de un rígido escudo de quitina que cubre la superficie dorsal del macho adulto; en la hembra adulta, así como en las larvas

y en las ninfas el escudo se localiza en una pequeña zona que permite la dilatación del abdomen en el curso de alimentación (3). Con la distribución mundial de las garrapatas de esta familia, la babesiosis es una de las principales enfermedades que atacan los eritrocitos y que no solo infecta animales salvajes sino animales de producción como ovinos, bovinos y equinos (4). La *Babesia spp* y *Anaplasma spp* producen síntomas similares tales como malestar general, fiebre, anemia hemolítica, trombocitopenia, ictericia, mucosas pálidas, hemoglobinuria, pérdida de peso, letargia, ataxia, agrandamiento de los linfonodos, edema, petequias, esplenomegalia y disminución en la producción de leche y existen reportes de abortos en el último trimestre de la gestación en equinos. Están presentes en zonas tropicales y subtropicales (2,5–9), provocan una infección aguda y en muchos casos mortal en el ganado adulto, que si se resuelve, conduce a un estado de infección persistente pero con un animal clínicamente sano, creando una fuente potencial de infección para la población saludable (10). Esta infección es más grave en animales adultos que en animales jóvenes (7,11). Estas infecciones por protozoos son importantes en la veterinaria y muy influyentes en la economía de los productores, también es zoonótica (12,13).

El ganado del Centro y Sur América se ha caracterizado por tener una mayor resistencia a las garrapatas, pero se ha visto quebrantada al parecer por el uso excesivo de antiparasitarios y el pastoreo rotacional que hacen que los animales tengan menor contacto con las garrapatas y lleguen a disminuir su capacidad inmunológica ante estas plagas haciendo pensar que esto se relaciona directamente con la aparición de brotes de *Babesia spp* y *Anaplasma spp* (14).

El dipropionato de imidocarb es una diamidina del grupo de las carbanilidas, se utiliza principalmente para el tratamiento contra *Babesia spp*. Su nombre químico es N.N'-bis[3-(4,5-dihidro-1H-imidazol-2-il)fenil]urea;3,3'-di-2-imidazolin-2-il carbanilida, su fórmula condensada es C₁₉H₂₀N₆O. Tiene la capacidad de combinarse con el DNA de los parásitos susceptibles, provocando desnaturalización de esta molécula, con lo que se inhibe la multiplicación celular. Se excreta sin metabolizarse principalmente por heces, y menos por orina (5).

Se buscó en este trabajo, determinar si la presencia de garrapatas en bovinos de leche clínicamente normales aumenta los días abiertos.

Materiales y métodos

El proyecto se llevó a cabo en la hacienda la Abuelita ubicada en Alcalá, Valle del Cauca, predio que se encuentra a 1290 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 21°C y una precipitación que puede ser extrema o muy alta (mayor de 3000 mm) o muy baja (menor de 1000 mm).

Las 20 vacas usadas como muestra fueron animales raza Jersey que estaban próximas a parir. Estos animales están orientados a la producción lechera, manejadas con pastoreo rotacional, la finca cuenta con variedades de pastos como *Brachiaria decumbens*, *Cynodon nlemfuensis*, *Cynodon plectostachyus*, el promedio diario de producción por vaca está en 11 litros. Se seleccionaron las vacas con más presencia de garrapatas y después del parto se procedió a aplicar una dosis de dipropionato de imidocarb de manera alterna a 10 de las vacas (Imizol® 120mg/ml) (3 mg/kg) y se contaron los días hasta que se detectó preñez por medio de palpación rectal para determinar los días abiertos.

Luego se realizó el análisis estadístico con la prueba t-Student.

Resultados y discusión

Se estableció por medio de palpación rectal el estado reproductivo de las vacas seleccionadas para la investigación, el grupo 1 estuvo compuesto por los animales que fueron tratados con dipropionato de imidocarb, el grupo 2 por los animales que no recibieron tratamiento (Tabla 1).

Tabla 1. Días abiertos. Grupo 1 con dipropionato de imidocarb y grupo 2 testigo. ID. Identificación del animal, DA días abiertos.

ID.	DA	ID.	DA
297	71	302	111
394	127	408	253
410	259	427	81
438	113	441	171
453	103	465	251
469	137	482	206
519	101	523	157
541	126	550	222
562	131	564	95
591	249	596	62

Se realizó la prueba de t-Student con Excel y el resultado fue el siguiente:
0,52854694

Esto demuestra que no hay diferencia significativa entre aplicar o no el dipropionato de imidocarb al momento del parto para la reducción de los días abiertos.

Conclusiones y recomendaciones

La presencia de ectoparásitos hace que el sistema inmune esté activo y mantiene al animal clínicamente sano. Una enfermedad producida por hemoparásitos va a afectar parámetros como la condición corporal, apetito, estado de ánimo, etc. Una carga parasitaria baja permite que los bovinos estén sanos debido a que se produce estimulación del sistema inmune. Dejar los animales sin ectoparásitos va a llevar a la presentación clínica de la enfermedad y muy posiblemente a la muerte.

Los animales del presente trabajo tenían una carga de ectoparásitos necesaria para producir anticuerpos y no ser afectados clínicamente. Esto se demuestra al no haber diferencia entre tratar o no los animales con el imidocarb.

Se recomienda usar una población más grande para realizar la investigación con el fin de desarrollar pruebas estadísticas más completas.

También, usar fármacos de diferentes casas comerciales que cumplan función como antiparasitarios para determinar su eficacia.

Bibliografía

1. Suarez CE, Noh S. Emerging perspectives in the research of bovine babesiosis and anaplasmosis. *Vet Parasitol* [Internet]. 2011;180(1–2):109–25. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401711003852>
2. Fuente D, Blouin EF, Coetzee JF, Ewing SA, Kocan KM. *Veterinary Parasitology* The natural history of *Anaplasma marginale*. 2010;167:95–107.
3. G. M. Urquhart, J. Armour, J. L. Duncan, A. M. Dunn FWJ. *Veterinary Parasitology*. 2 edition. 2001. 207-217 p.
4. Gohil S, Herrmann S, Günther S, Cooke BM. Bovine babesiosis in the 21st century: Advances in biology and functional genomics. *Int J Parasitol* [Internet]. Australian Society for Parasitology Inc.; 2013;43(2):125–32. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0020751912002317>
5. Hector S. Sumano López LOC. Protozoocidas usados contra histomoniasis, tripanosomiasis, giardiasis y babesiosis. In: *Farmacología Veterinaria Tercera Edición*. 2006. p. 518–20.
6. AbouLaila M, Nakamura K, Govind Y, Yokoyama N, Igarashi I. Evaluation of the in vitro growth-inhibitory effect of epoxomicin on *Babesia* parasites. *Vet Parasitol* [Internet]. 2010;167(1):19–27. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401709006013>
7. Gasque Gómez R. Babesiosis bovina. In: *Enciclopedia bovina* [Internet]. 2008. p. 97–101. Available from: http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/04BabesiosisBovina.pdf
8. Yousefi A, Rahbari S, Shayan P, Sadeghi-dehkordi Z, Bahonar A. Molecular detection of *Anaplasma marginale* and *Anaplasma ovis* in sheep and goat in west highland pasture of Iran. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2017;7(5):455–9.
9. Lee S-H, Kim N, Kwak D. First clinical case of canine granulocytic anaplasmosis in Korea and genotypic analyses of *Anaplasma phagocytophilum*. *Ticks Tick Borne Dis* [Internet]. Elsevier GmbH.; 2017;8(4):462–5. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877959X17300493>
10. Bhat SA, Singh NK, Singh H, Rath SS. Molecular prevalence of *Babesia bigemina* in *Rhipicephalus microplus* ticks infesting cross-bred cattle of Punjab,

India. Parasite Epidemiol Control [Internet]. Elsevier Ltd on behalf of World Federation of Parasitologists; 2017; Available from:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405673115300647>

11. Wendy C. Brown, Junzo Norimine, Donald P. Knowles WLG. Immune control of Babesia bovis infection. Vet Parasitol [Internet]. 2006;138(1–2):75–87. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304401706000574>
12. Salama AA, AbouLaila M, Moussa AA, Nayel MA, El-Sify A, Terkawi MA, et al. Evaluation of in vitro and in vivo inhibitory effects of fusidic acid on Babesia and Theileria parasites. Vet Parasitol [Internet]. 2013;191:1–10. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401712004359>
13. Jouglin M, Perez G, Butet A, Malandrin L, Bastian S. Low prevalence of zoonotic Babesia in small mammals and Ixodes ricinus in Brittany, France. Vet Parasitol [Internet]. Elsevier; 2017;238(January):58–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vetpar.2017.03.020>
14. Guglielmone a a. Epidemiology of babesiosis and anaplasmosis in South and Central America. Vet Parasitol. 1995;57:109–19.