APLICACIÓN DE HEMOVACUNA EN URUGUAY

Jornada de Control de Garrapata y Tristeza Parasitaria
4 de agosto 2017 – Salto
Dra. María A. Solari
Departamento de Parasitología





Situación de Riesgo

Sistemas productivos en desequilibrio enzootico:

- Ganado de Carne
- Lechería
- Acopio (predios forestados, invernada, terminación)
- Movimiento de ganado (traslado de zona libre a endémica)





Manejo poblacional de hemovacuna

- Diagnóstico de situación del rodeo
- Aplicación Categoría
- Estudio de seroconversión
- Repetición de inóculo
- Desafío





Situación epidemiológica - Tacuarembó

			SEROLOGÍA (Porcentaje)				
	N° ANIMALES	SUEROS	B.bovis	B.bigemina	Anaplasma spp		
1	15	10	100	80	80		
2	20	10	90	100	70		
3	27	14	100	100	79		
4	90	10	80	80	30		
5	90	19	68	79	63		
6	58	20	100	100	75		
7	15	8	100	100	75		
8	2600	32	31	88	22		
9	18	9	100	11	22		
10		20	90	95	55		
11		8	100	88	50		
12		24	63	67	71		





Vacunas a base de poblaciones vivas

Atenuación B.bovis

Hemovacuna para el control de Babesia spp y Anaplasma marginale en el Uruguay. Nari, A., et al. Veterinaria (Montevideo); 15: 137, (1979)

Atenuación B.bigemina

Actividades en hemoparásitos Uruguay, Solari, M.A,.Perfil das Atividades Desenvolvidas contra o Carrapato dos Bovinos (Boophilus microplus) no e nos países limítrofes do Cone Sul. Anais, Porto Alegre, RS, Brasil, p.36., (1983)

Heterólogo A.centrale (1963)

Protocolo "Evaluar la seguridad y eficacia inmunógenos"

Red Cooperación Técnica entre Laboratorios de Investigación y Desarrollo Veterinario, Programa Hemoparásitos – FAO - GAN 47(1994)





Características de la Hemovacuna MGAP

Eritrocitos infectados

Babesia bovis 10⁷;

Babesia bigemina 2* 10⁵;

Anaplasma centrale 10⁶

Hemodiluente (suero bovino, sales, glucosa, agua)

Dadores libres de patógenos

Material refrigerado

Vida útil limitada





Características de la hemovacuna:

- en la ganancia de peso
- en infección a la garrapata
- en la pérdida de eficacia
- utilización a gran escala
- utilización en categorías más susceptibles (adultos)





Incidencia de hemovacuna (ganancia diaria de peso)

GRUPO	PERÍODO (días)	n	GANANCIA DIARIA (Kg.)
Pahosia san	142	15	0.098*
Babesia spp		15	
CONTROL	142	15	0.183
A.marginale	90	7	0,133*
CONTROL	90	7	0,233
Hemovacuna	156	15	0.269
CONTROL	156	15	0.256
Hemov/Desafío	199	15	0.331
Control	199	15	0.280*





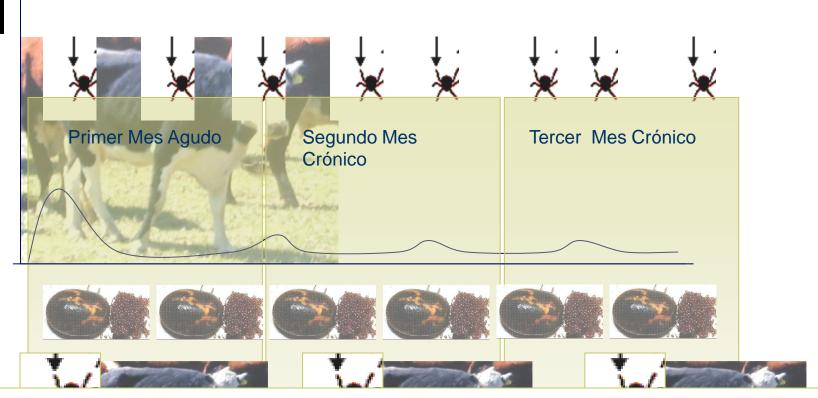
Características de infección a la garrapata

Conocer si la garrapata es capaz de infectarse con cepas atenuadas de vacuna

- 1. Infección de garrapata por 12 semanas en:
 - (1) ternero portador de Babesia patógena
 - (2) terneros portadores de B.bovis y B.bigemina atenuada
- 2. Incubación de las teleoginas caídas (aguda crónico)
- 3. Infección de 6 terneros con las larvas infectadas



características de infección a la garrapata



Resultados

En el primer mes del inóculo la *Babesia* atenuada puede infectar la garrapata

Los portadores crónicos de *Babesia* atenuada no infectan la garrapata Los portadores agudo y crónicos de *Babesia* patógena infectan la garrapata

Pérdida de eficacia

HIPÓTESIS I

INMUNOSUPRESIÓN DEBIDA AL ESTRÉS (alimentación, clima, manejo)

HIPÓTESIS II

FALTA DE EFICACIA DEBIDO A DIFERENTE VIRULENCIA DE *BABESIA*

DISEÑO

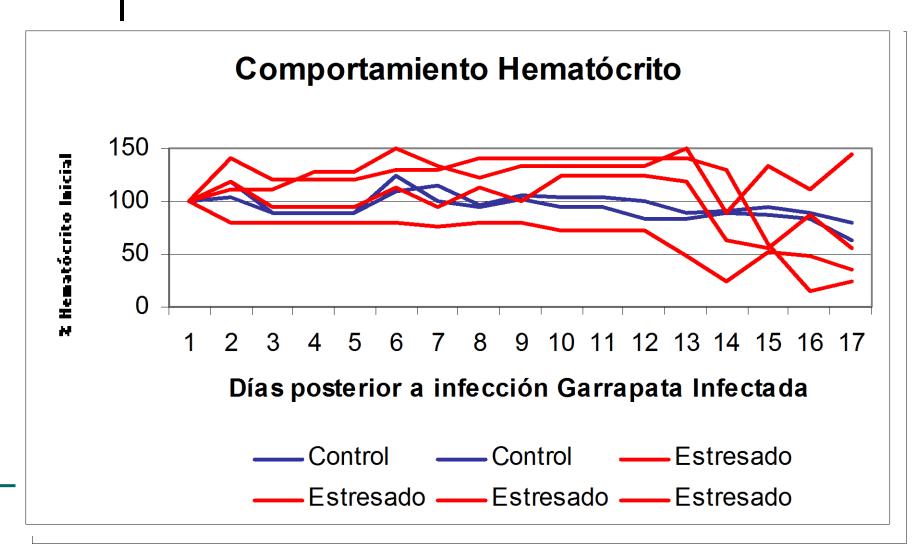
PARA CONFIRMAR EL EFECTO DE MAYOR PATOGENICIDAD ANTIGÉNICA, SE DESAFIÓ CON GARRAPATA INFECTADA DEL ESTABLECIMIENTO A TERNEROS INMUNIZADOS

MATERIALES y MÉTODOS INFESTACIÓN 100 mgr. LARVAS – ANIMAL

CONTROL y CRITERIO DE TRATAMIENTO REGISTRO PARASITEMIA HEMATOCRITO REDUCCIÓN 50% o MAS DEL VALOR INICIAL DEL HEMATOCRITO



Pérdida de Eficacia



Uso a gran escala

			BABESIA		ANAPLASMA			
INOCULO	N° ANIMALES ADULTOS	≥40,5°c	TRATADOS	MUERTES	≥40,5°c	TRATADOS	MUERTES	
PRIMER	9140 -%	90 0,98	30 0 ,32	8 0,08	47 0,51	10 0,10	2 0,02	
SEGUNDO	7304 -%	22 0,30	5 0 ,06	0	7 0,09	2 0,02	0	

SEROCONVERSIÓN							
SUEROS	B.bigemina	bigemina B.bovis					
			spp				
120	111	113	107				
%	92,5	94,1	89,1				





Uso de hemovacuna en adultos

Drogas quimioprofilacticas

Hipótesis: el uso en conjunto de drogas preventivas con hemovacuna puede esterilizar los inóculos

1.- Dipropionato de imidocarbo

Callow, L.L. The effect of imidocarb against *Babesia argentina* and *Babesia bigemina* infections of cattle.

Aust.Vet.Jour 1970

2.- Diaminacene aceturato

Bermúdez, A.C. Evaluación preliminar del diaminacene como quimioprofiláctico de la babesiosis por *Babesia bovis* (*Babesia argentina*). Rev. de Med. Veterinaria (Buenos Aires) 68: 304-307 (1987)





Uso de hemovacuna en adultos

- Animales sensibles
- Terneros Adultos
- Mantenimiento en zona libre de garrapata
- Parámetros monitoreados hematócrito
- Tratamientos
- Desafíos (sangre garrapata)





Uso de hemovacuna Estudios aplicando Imidocarbo

TRATAMIENTO	Categoría	% Reducción PCV±DE	Desafío	% Reducción PCV±DE	Muertes
0,75 mgr/kpv día +7		29±12	Mezcla	34±8	0
1,5 mgr/kpv día +7	Adultos	9±11	poblaciones de campo B.bovis y	27±19	1
Sin tratamiento		29±10	B.bigemina	46±10	2



Uso de hemovacuna en Adultos

Hemovacuna en Adultos con Imidocarbo 14 días previo como protectivo

Identificación	Imidocarbo 14 días previos	21/1/16	día 0	día +4	día +6	día +7 Pa	arasitemia *	día +10 **	Reducción Hematócrito***	día + 20 PCF
4926			34	34	25		positivo		26	
4634		B.bigemina	37	39	31	34	negativo	34	16	PCR + B.big
4692			34	26	24	20	positivo	20	41	
4780		Atenuada	21	14		11	positivo	11	48	
4785			30		28	25	positivo	27	17	
4709			33	32	31	31	positivo	26	21	
4791		B.bovis Atenuada	30	26	24	24	positivo	muerto	20	
4671			36	36	36	32	positivo	25	31	
4731			39	35	34	28	negativo	30	36	PCR + B.bov
4647			33	34	32	26	negativo	21	36	PCR + R bov
4739			30	29	26	26	negativo	20	33	PCR +B.big - B.bov
5160	- "	B.bovis /	32	33	33	31	negativo	26	91	PCR +B.big + B.bov
4686	3 mgr/kpv Adultos B.bigemina	35	35	29	32	negativo	25	29	PCR +B.big - B.bov	
4677		Atenuadas -	30	33	32	33	negativo	31	-3	PCR -B.big - B.bov
3280			26	24	25	25	negativo	30	-15	PCR -B.big - B.boy





Uso de hemovacuna en Adultos

Aplicación conjunta con Diameno Aceturato

Categoría	Babesia % Reducción PCV±DE	Animales (+) Babesia	Anaplasma % Reducción PCV±DE	Animales (+) Anaplasma
Ternero	16±11	0	19±11	4
Adulto	13±16	2	32±16	12





Uso de hemovacuna en Adultos

Hasta el momento no se han obtenido resultados consistentes como para recomendar el uso de drogas conjuntamente con la hemovacuna

Esta planteado continuar con estos ensayos a los efectos de poder facilitar la inmunización de los adultos.



