

32° Congreso Argentino de Producción Animal
14 al 16 de Octubre del 2009
Malargüe - MENDOZA

Epidemiología, diagnóstico y control de la Brucelosis caprina

Dr. Carlos Robles
Grupo Salud Animal
INTA Bariloche – Argentina
crobles@bariloche.inta.gov.ar



OIE

La presencia de la Brucelosis en muchos países constituye un anacronismo social y una grave e inexplicable contradicción sanitaria, si tenemos en cuenta la época en que vivimos.

Sorprende a los sanitaristas que esta zoonosis que produce cuantiosas pérdidas económicas y que afecta a las clases sociales menos favorecidas, persista desde tiempos inmemoriales.

Dr. J. Blancou

Director General de la OIE- 1994

Brucelosis humana en Argentina

- 1922 - Fornasio: primera identificación de la enfermedad.
- 1930 - Fernández Ithurrat aisló *B. melitensis* en un paciente de la provincia de Mendoza.
- 1948 – Molinelli describe la Brucelosis del oeste relacionada con infección caprina y del este relacionada con infección de bovinos y porcinos
- 1971 – Ramaccioti identifica cepas de *B. suis* 1 en Córdoba que erróneamente se consideraron como *melitensis*

Epidemiología de la Brucelosis caprina

Las preguntas clásicas !!!

- **Quien produce la enfermedad ?**
- **Cómo ingresa la enfermedad al establecimiento ?**
- **Cómo se contamina el ambiente ?**
- **Dónde están las Brucellas ?**
- **Por dónde ingresan al animal ?**
- **Por cuánto tiempo persisten ?**

Quien produce la enfermedad?

La enfermedad en caprinos es producida por una bacteria denominada *Brucella melitensis* cuyos síntomas mas importantes son:

aborto en hembras

mortalidad de cabritos

orquitis en machos

Cómo ingresa la enfermedad al establecimiento ?

A través de un animal infectado con Brucella que es introducido al establecimiento, sin realizar los controles clínicos, serológicos ni cuarentena

Cómo se contamina el ambiente ?

El ambiente se contamina a partir de animales infectados que excretan Brucellas

Fetos abortados

Placentas

Flujo vaginal

Leche

Orina

Semen

Cómo se contamina el ser humano ?

El ser humano se contamina a partir de

1- contacto con abortos, cabritos muertos, placentas y con animales infectados y sus excreciones como la leche y orina

2- ambiente infectado (suelo, polvillo...)

3- Ingestión de productos derivados de caprinos infectados (leche, quesos ...)

Dónde están las Brucelas ?

En el ambiente

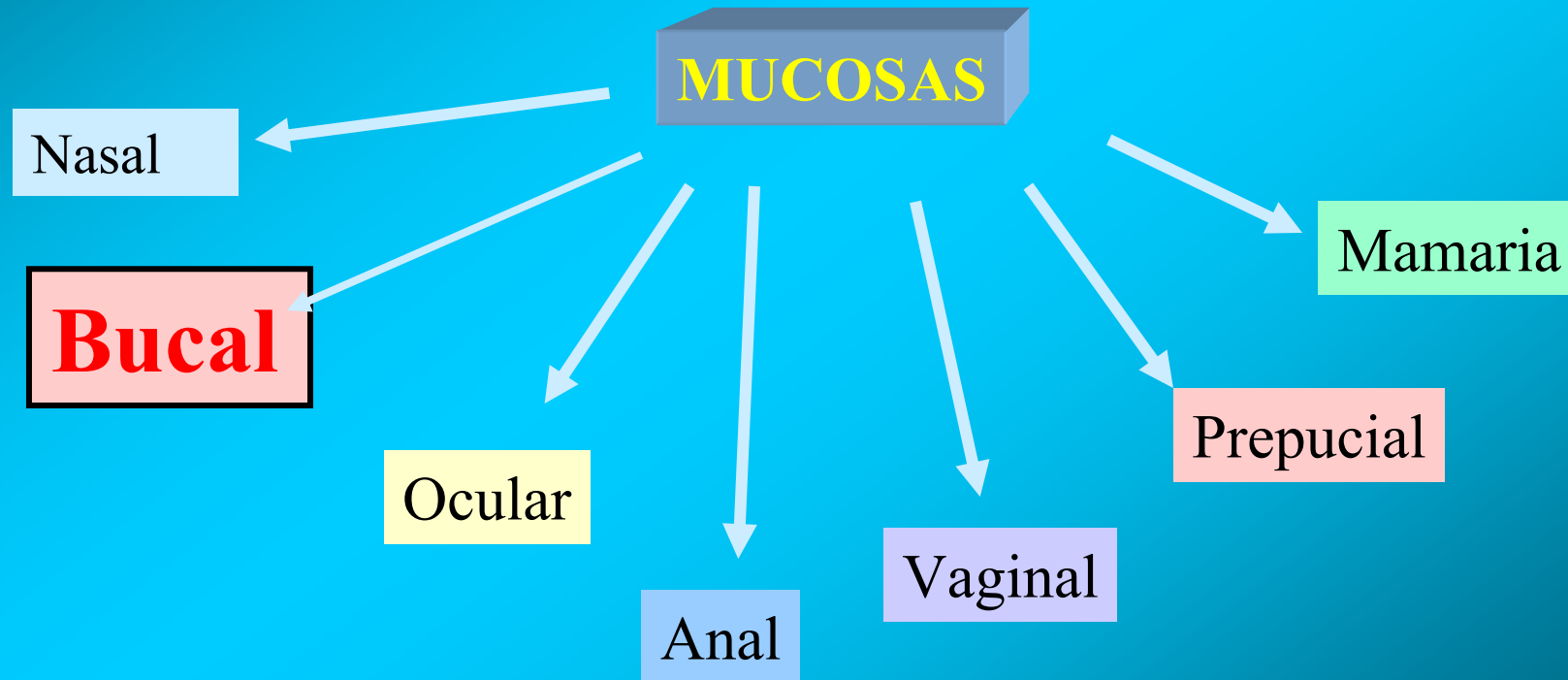
- Pastos
- Fetos abortados
- Placentas
- Agua
- Suelo
- Polvillo de corrales

En el animal

- Tracto reproductivo
- Ganglios linfáticos
- Leche
- Flujo vaginal en hembras
- Semen
- Orina

Por dónde ingresan al animal ?

Las Brucelas ingresan al organismo a través de las membranas mucosas



Por cuánto tiempo persisten en el animal ?

La Brucelosis es una enfermedad **crónica** y en consecuencia, un animal que se ha infectado con **Brucella**, usualmente queda **permanente** infectado

Ello no quiere decir en el caso de las hembras, que todos los años vayan a abortar, pero si expulsarán bacterias durante y después del parto y los cabritos podrán nacer infectados

Por cuánto tiempo persisten en el ambiente ?

Condición	Tiempo
Sol directo	4.5 horas
Suelo seco	4 días
Suelo húmedo	66 días
Con frío	180 días
Feto a la sombra	180 días
Agua contaminada	150 días
Materia fecal húmeda	240 días

Diagnóstico de la Brucelosis caprina

- Clínico
- Detección del agente
 - Cultivo
 - Inmunohistoquímica
 - PCR
- Inmunológico
 - Respuesta humoral
 - Respuesta celular

1- DIAGNÓSTICO CLÍNICO

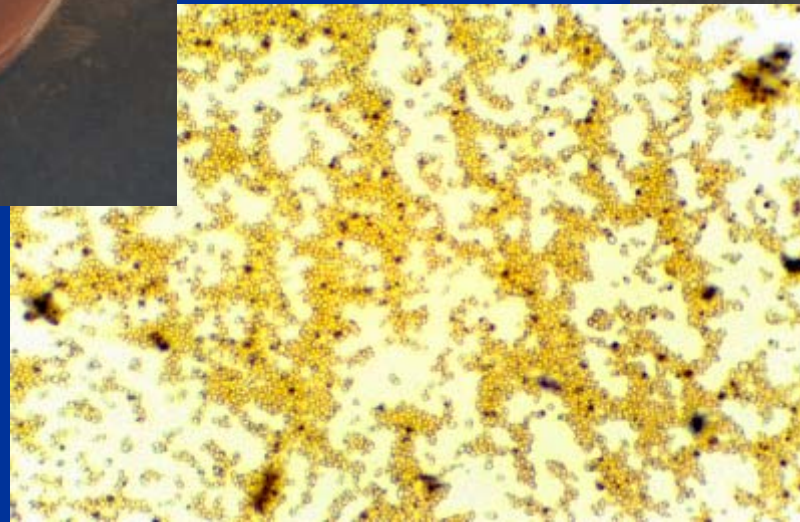
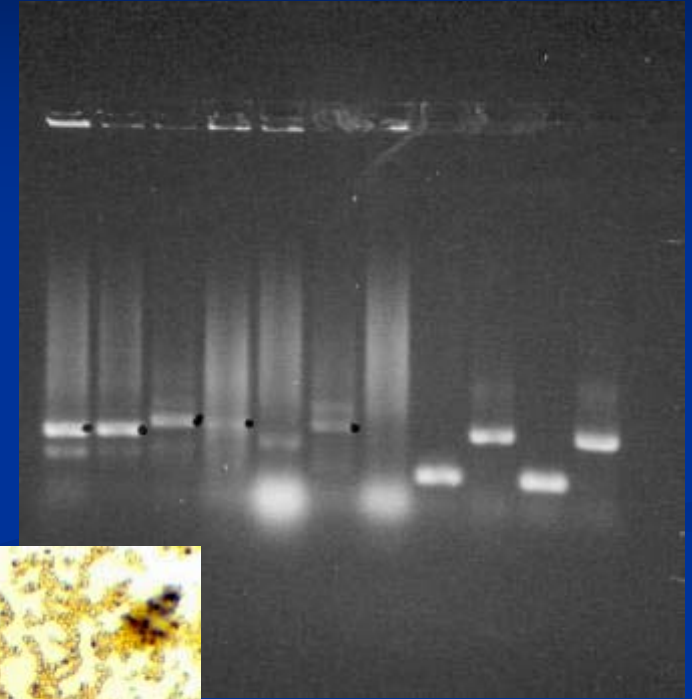
- Bajas tasas de parición y señalada
- Aborto en el último tercio de la gestación.
- Retención de placenta tras el parto y/o aborto
- Lesiones en placenta
- Orquitis, epididimitis en machos
- Mala calidad del semen
- Aumento de la mortalidad perinatal

2- DETECCION DEL AGENTE

CULTIVO



DETECCION DEL DNA



INMUNOHISTOQUIMICA

Muestras a recolectar

- Hisopados vaginales en medio de transporte, de la hembra abortada, hasta 30 días después del aborto.
- Placenta entera.
- Feto entero (o contenido del cuajo e hígado, bazo y pulmón del feto abortado).
- Leche en recipiente estéril de la hembra abortada. Cambiar los guantes entre una cabra y otra.

3- DIAGNÓSTICO INMUNOLÓGICO

- **Basado en la detección de anticuerpos anti-brucella en suero, plasma o leche.**
- **Permite procesar grandes cantidades de muestras en menor tiempo y a un bajo costo**
- **Ideales para el diagnóstico poblacional**

Técnicas diagnósticas disponibles

Rosa de Bengala modificado

BPA

ELISA indirecto (hay varios)

Anillo en leche

Aglutinación lenta en tubo

2-Mercapto etanol

Fijación del complemento

ELISA de competición

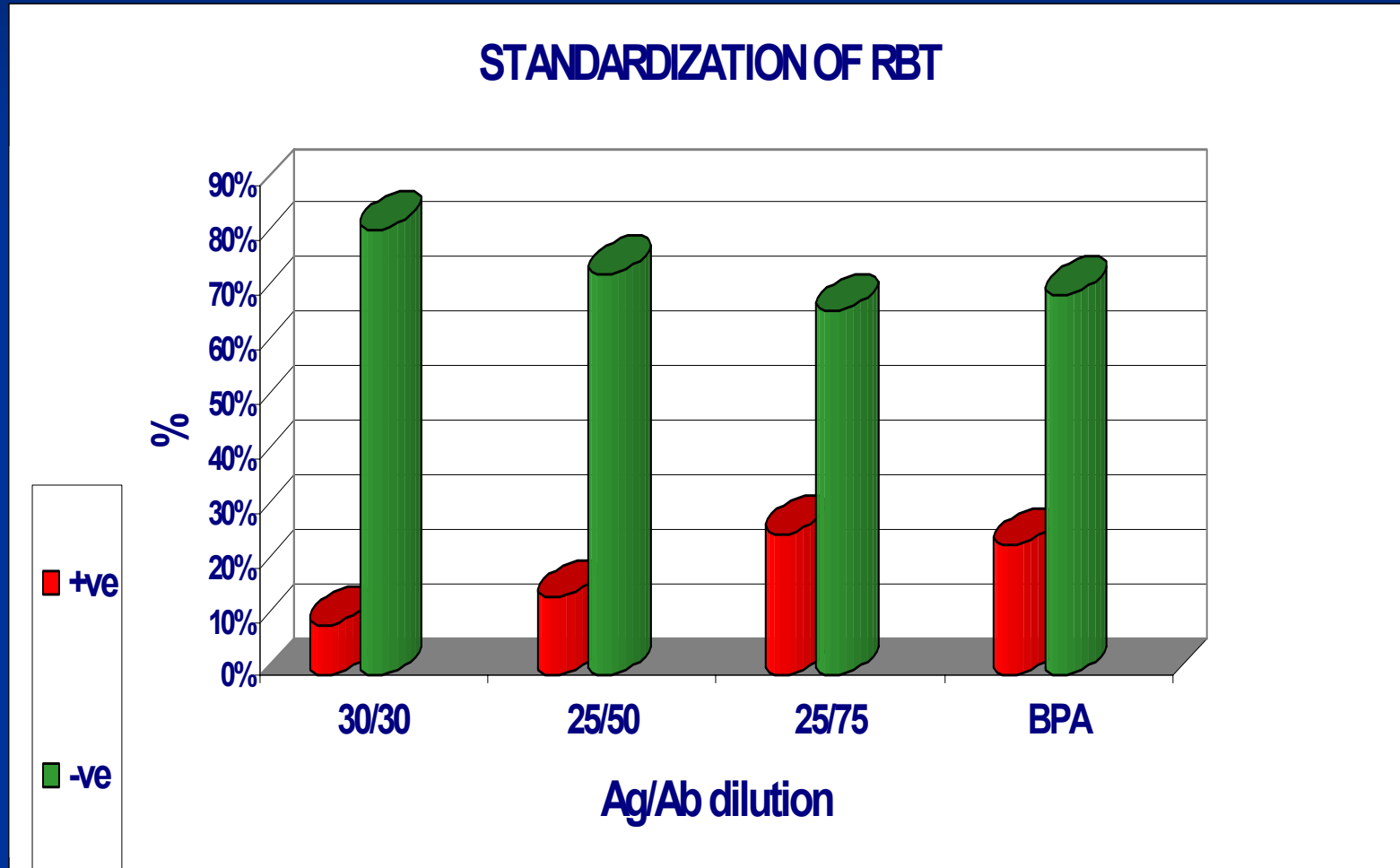
Inmunodifusión radial

Fluorescencia polarizada

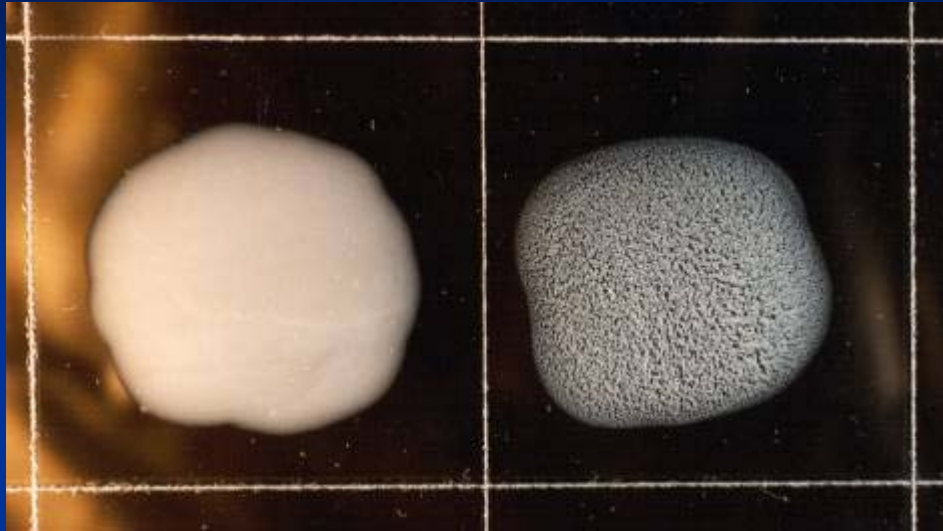
Skin test (alérgica)

Gamma Interferón

Estandarización del Rosa de bengala



Pruebas del BPA y 2-ME

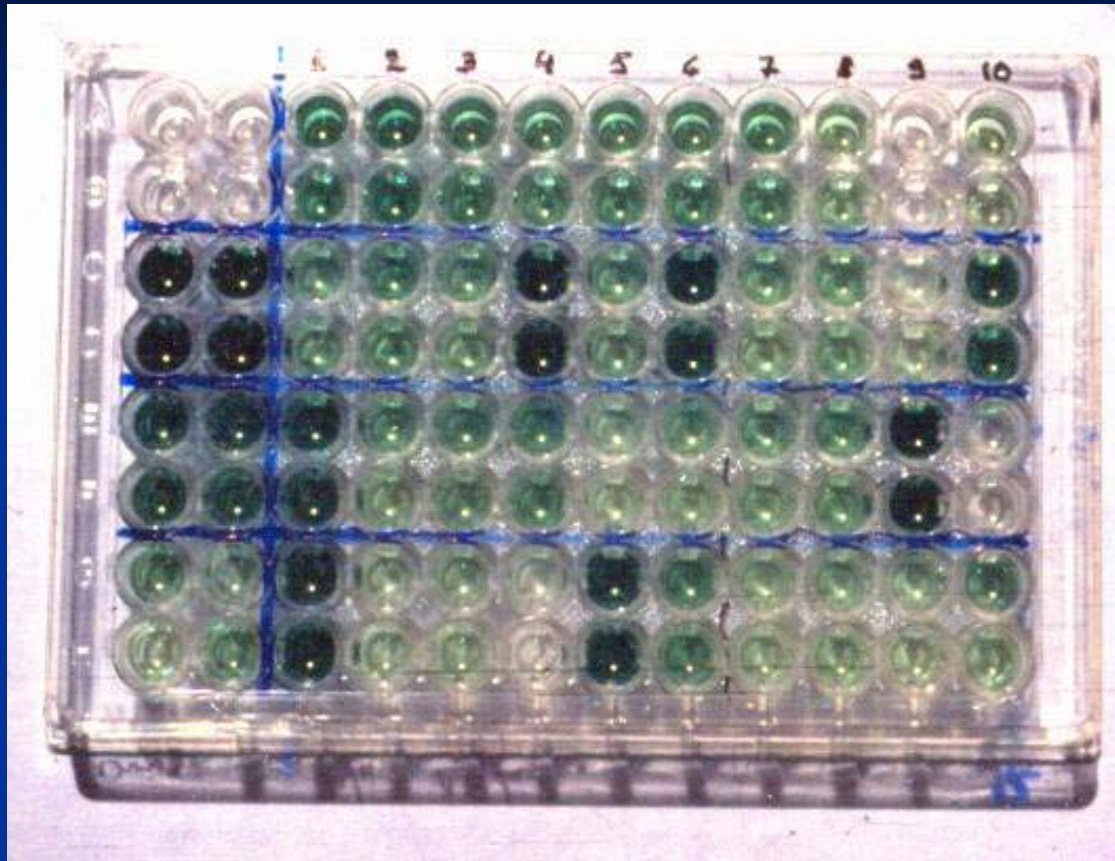


BPA

2-ME



Test de ELISA (Enzimo Inmuno Ensayo)



Test de Elisa indirecto. Las primeras 2 columnas de la izquierda corresponden a sueros controles positivos fuerte, débil y negativo. El resto de los hoyos corresponden a sueros problema. Los hoyos de color verde fuerte corresponden a sueros de animales positivos

Como controlar la Brucelosis caprina

1

Si no tenemos la
enfermedad en la provincia
o la región

**Iniciar un programa
de Vigilancia para
no ingresarla !!!**

Programa de vigilancia

- ❑ Programa de sensibilización y capacitación de los productores.
- ❑ Control de los movimientos ganaderos con las áreas infectadas
- ❑ Sangrado de establecimientos de “alto riesgo” (establecimientos centinelas)
- ❑ Sangrado de animales en mataderos de la region libre
- ❑ Investigar hatos con baja señalada sin causa aparente
- ❑ Implementar un sistema de diagnóstico para casos de abortos.

2

Si tenemos la
enfermedad en la
provincia o la región

**Iniciar un plan de control
dirigido básicamente a evitar
el contagio de los animales y
de las personas !!!**

Evitar el contagio de las personas

- ❑ Usar guantes o bolsitas de nylon para recolectar fetos y placentas y para manipular los cabritos recién nacidos.
- ❑ Lavarse y desinfectarse (Clorexidina) las manos después de tocar materiales infectados.
- ❑ No tomar la leche cruda
- ❑ No comer quesillos o yogures de cabra si la leche con que se hicieron no fue hervida o pasteurizada.
- ❑ Cuando se retira el guano de los corrales, humedecer primero el suelo (usar barbijo y antiparras si fuera posible).
- ❑ Humedecer los corrales cuando se trabaje con la hacienda
- ❑ Campaña de información y educación rural

Evitar el contagio de los animales

- ❑ Iniciar un plan de vacunación
- ❑ Identificar y descartar las cabras que abortan
- ❑ Recoger y quemar o enterrar los fetos y placentas de los abortos y partos.
- ❑ Limpiar y retirar el guano de los corrales en forma periódica.
- ❑ Desinfectar los corrales
- ❑ Descartar las cabras infectadas

Clave: Vacunar !



Programa de control

Que necesito para definir un programa de control

Saber con que Herramientas puedo contar

Vacunas

Pruebas diagnósticas para detectar infectados

Cambios en el manejo de los animales

Cambios en el pastoreo

Definir una Estrategia

Diagnóstico y descarte de positivos

Vacunación reposición

Descarte de hembras que abortan + Vacunación reposición

Vacunación masiva inicial + manejo

Vacunación masiva inicial + vacunacion cabrillonas a futuro.

etc

Factores necesarios para definir la estrategia a implementar

- Sistema de producción: intensivo / extensivo - Individual / comunitario
- Situación epidemiológica de la enfermedad
- Nivel tecnológico y gerencial de la empresa
- Instalaciones
- Nivel educacional y económico del sector productivo
- Actitud de los productores
- Cantidad y calidad de los sistemas veterinarios. Están entrenados ?
- Hay laboratorios de apoyo para el diagnóstico
- Hay laboratorios productores de vacuna o medicamentos específicos
- Legislación que sustente el programa - actitud de las autoridades
- Existe la tecnología, hay que adaptarla o desarrollarla ?
- Hay recursos económicos? Por cuanto tiempo? Indeminaciones?
- Industria frigorífica
- Capacidad de reposición de animales?

Estrategias para el control y erradicación de la Brucelosis en caprinos

Estrategias básicas

Diagnóstico y sacrificio de los positivos

Diagnóstico y sacrificio del hato positivo

Vacunación de la reposición

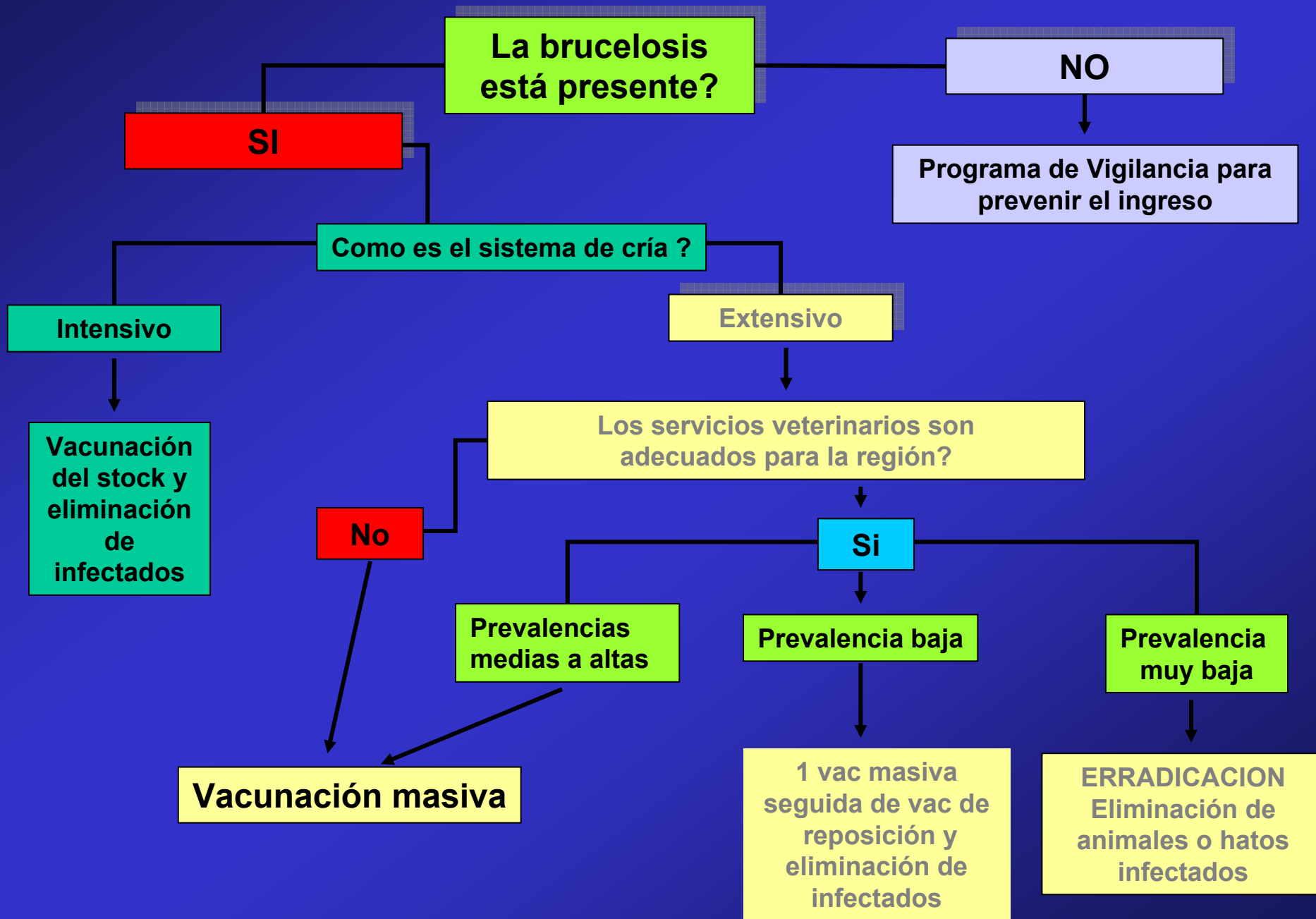
Vacunación masiva (jóvenes y adultos)

Estrategias combinadas

Vacunación de la reposición con diagnóstico y sacrificio de los positivos o todo el hato positivo

Vacunación masiva (jóvenes y adultos) con diagnóstico y sacrificio de los positivos

Árbol de decisión para el control de la Brucelosis Caprina



Realidad de la cría caprina en Argentina

Sistema de cría extensivo

Los puestos no tienen alambrado perimetral

Falta apotramiento para manejar categorías por separado

La reproducción no esta controlada

Los animales no estan identificados

Muchos en sistemas nomades de pastoreo (invernada/veranada)

No hay control del pastoreo ni de las aguadas

Recurso forrajero escaso

Estrato de productores con Nec Bas Ins

Veterinarios privados no atienden al sector

Productor no puede pagar servicios privados

Provincias con sistemas sanitarios escasos o inexistentes y poco capacitados.

Servicios Nacionales con escasa llegada al sector

Laboratorios de diagnóstico escasos o inexistentes

Bajos presupuestos para campañas de sanidad animal (a veces inexistentes)

Vacuna *B. melitensis* REV I

- ❑ Desarrollada por Elberg en USA a partir de 1953
- ❑ Vacuna a germen vivo atenuado desarrollada para su uso en ovinos y caprinos.
- ❑ Es estable y si bien tiene escasa virulencia, puede excretarse en leche, produce abortos en cabras preñadas y es patógena para el humano.
- ❑ Es la vacuna de mayor uso en el mundo y efectividad comprobada para el control de la infección por *Brucella melitensis* en ovinos y caprinos.
- ❑ Recomendada por: OIE – FAO – UE - OMS

Respuestas claras a preguntas clásicas

Es una vacuna viva o muerta? **VIVA** atenuada

Se replica en el animal? **SI** - Al ser inoculada se replica en el animal produciendo una infección controlada

Produce síntomas en el animal? **SI** – Inflamación granulomatosa generalizada que luego revierte y fiebre hasta 10 días post inoculación.

Es patógena para el hombre? **SI**

Produce aborto si se aplica a cabras preñadas? **SI**

Las respuestas claras

Interfiere con la serología diagnóstica? **SI**

Se excreta en leche? **SI**

A partir de cuando protege al animal? **15-20 días
aproximadamente**

Por cuanto tiempo protege al animal? **Es variable y
decae con el tiempo**

Las respuestas claras

Se puede aplicar por otra via que no sea la inyectable? **SI**
– **Via conjuntival**

Que ventajas tiene darla via conjuntival? **Interfiere menos con el diagnóstico, no se excreta en leche y es menos abortigénica si se vacuna una cabra preñada por error**

La carne del animal vacunado se puede comer? **SI, preferentemente cocida.**

Cual es la efectividad de REV 1 ?

Vacunación conjuntival 1×10^9 – a los 4 meses de edad

Descarga con H38 5×10^7 a los 76 días de preñez

	Vacunados	Controles
N de ovejas	15	16
N de abortos	1 (7%)	16 (100%)
N de excretores	3 (20%)	16 (100%)
N de infectados a la faena	2 (13%)	16 (100%)
N de animales protegidos	12 (80%)	0

Cuanto dura la inmunidad de REV 1 ?

Vacunación conjuntival 1×10^9 – a los 4 meses de edad

Descarga con H38 5×10^7 a los 76 días de preñez

	1 ^{ra} preñez	2 ^{da} preñez
N de ovejas	15	13
N de abortos	1 (7%)	3 (23%)
N de excretores	3 (20%)	4 (31%)
N de infectados a la faena	2 (13%)	3 (23%)
N de animales protegidos	12 (80%)	8 (62%)

Vacuna REV I

Via subcutánea vs Via conjuntival

	Rev I - Subcutánea	Rev I - Conjuntival
Bacterias x Dosis	1×10^9 UFC	1×10^9 UFC
Dosis	1 ml	30 - 50 μ l
Aplicación	Inyectable subcutánea	Gota en el ojo
Inmunidad	+++	+++
Interferencia con el diagnóstico al vacunar adultos	+++++	+
Excreción en leche	+	-
Producción de abortos al vacunar hembras preñadas	+++	+
Peligro de inoculación del vacunador	+++	+

Aplicación de REV I en caprinos, dosis completa, via conjuntival



Estrategias de uso de la vacuna

REV I

La clásica recomendación de vacunar exclusivamente las hembras de reemplazo con el descarte de los animales positivos, ha fracasado en la mayoría de los países desarrollados y es prácticamente imposible de aplicar en países subdesarrollados

Blasco, J.M. (1997) Preventive Veterinary Medicine

Conclusiones

Dadas las características de la cría caprina en Argentina, la debilidad de los servicios veterinarios y la escasez de recursos económicos,

La alternativa de elección para el control de la enfermedad es el uso de la vacunación de jóvenes y adultos en forma periódica

Muchas gracias por su atención

Dr. Carlos Robles
Grupo Salud Animal
INTA Bariloche – Argentina
crobles@bariloche.inta.gov.ar

