

Antecedentes y situación epidemiológica de la Brucelosis bovina en la Región Patagónica Argentina.

Robles, Carlos Alejandro*

Palabras clave: Patagonia – Bovinos - Brucelosis - Diagnóstico - Epidemiología

Key Words: Patagonia – Cattle - Brucellosis - Diagnosis - Epidemiology

RESUMEN

Se realizó una recopilación y análisis de la información técnica disponible sobre Brucelosis Bovina de la Patagonia Argentina. Se confirma la presencia de la enfermedad en dicha región desde la década del 50 y su actual distribución en todas las provincias patagónicas, detectándose áreas sin la enfermedad como el departamento de General Roca en la provincia de Río Negro y los departamentos de Biedma, Gaiman, Gastre, Mártires y Rawson en la provincia de Chubut. En contraste se detectaron prevalencias del 14.4% en el departamento de Huiliches y del 18.9% en Picunches, ambos en la provincia del Neuquén. La serología diagnóstica realizada desde 1999 al 2002 arroja un 5.09% de animales positivos para la región Patagónica, con prevalencias a nivel de establecimientos que van de 0% hasta un caso con el 64.7% de los bovinos adultos infectados. Se remarca el estado de desprotección actual del rodeo adulto patagónico, en razón de la prohibición histórica de vacunar que existió hasta el año 1999. Se sugiere la necesidad de aplicar en la región, medidas sanitarias complementarias a las ya reglamentadas por la legislación nacional vigente, a fin de lograr el control de la enfermedad y equiparar a la región Patagónica, en cuanto al status inmunológico, al resto del país.

SUMMARY

Epidemiological situation of Bovine brucellosis in Patagonia Region, Argentina

A review and analysis of the technical information available on Bovine Brucellosis in the Argentine Patagonia was done. It is confirmed the presence of the disease in the region since the fifties. At present it is widespread in all Patagonian provinces, being detected areas without the disease like the department of General Roca in Río Negro province and the departments of Biedma, Gaiman, Gastre, Mártires and Rawson in Chubut province. In contrast high prevalences were detected in the departments of Huiliches (14.4%) and Picunches (18.9%) in Neuquén province. The diagnostic serology performed between 1999 and 2002 showed a 5.09% of positive animals for Patagonia region with prevalences at farm level ranging from 0% to a case where the 64.7% of adult cattle was infected. It is pointed out the lack of protection of the adult cattle, due to the historical prohibition of vaccination until 1999. The necessity of application of regional complementary measures to the present national sanitary policy with the aim to control de disease and to equal Patagonia region regarding the immunological status to the rest of the country is suggested.

INTRODUCCION

La Brucelosis bovina o aborto enzoótico es una enfermedad infecciosa crónica de distribución mundial, ubicada en la lista B de enfermedades de la OIE. Es causada por una bacteria, Gram negativa, intracelular facultativa, denominada *Brucella abortus*⁽¹⁻²⁾.

Las características sobresalientes de la enfermedad son el aborto, retención de

placenta y merma en la producción de leche en hembras y orquitis, epididimitis, vesiculitis y semen de mala calidad en machos. A ello hay que agregar el nacimiento de terneros prematuros y el incremento de la mortalidad perinatal, sin olvidar que constituye una importante zoonosis y una traba para el comercio nacional e internacional de animales y sus subproductos⁽¹⁻²⁻³⁾.

La historia de la brucelosis bovina en el país tiene sus comienzos por los años 1892 cuando Bernier describe la enfermedad por primera vez en Argentina. En 1917 Rosenbusch hace los primeros diagnósticos precisos de la enfermedad y en 1931 la enfermedad es incorporada a la Ley de Policía Sanitaria abriéndose un registro para los productores que

* Grupo de Salud Animal – INTA- CC 277 (8400) Bariloche, ARGENTINA - e-mail: robles.carlos@inta.gob.ar

desearan vacunar sus terneras contra la enfermedad ⁽⁴⁻⁵⁾.

ANTECEDENTES DE LA BRUCELOSIS BOVINA EN PATAGONIA

La región Patagónica Argentina, cuenta, según el CNA 2002 (INDEC) con 899.800 cabezas de ganado bovino, mayoritariamente de raza

Hereford, distribuidos de la siguiente manera: Neuquén (146.337), Río Negro (538.142), Chubut (131.222), Santa Cruz (55.061 y Tierra del Fuego (29.038).

Los primeros indicios de la existencia de la brucelosis en Patagonia surgen de la información estadística gubernamental recopilada entre los años 1949-1958, en la cual se

examinaron serológicamente 247.667 muestras procedentes de varias provincias argentinas y que arrojara una prevalencia a nivel país del 17.6%. En la tabla N°1 puede verse la información correspondiente a las 2 provincias patagónicas que fueron muestreadas en aquella oportunidad ⁽⁴⁾.

Tabla N° 1: Resultados del muestreo de bovinos realizado entre los años 1949-1958 en dos provincias patagónicas.

Provincia	N° de muestras	Posit. + Sosp.	% reaccionantes
Río Negro	95	8	8.4
Chubut	100	12	12

PROVINCIA DE NEUQUEN

Los primeros datos sobre la difusión de la brucelosis en Neuquén surgen de una encuesta serológica realizada en 1970 por el Servicio Nacional de Sanidad Animal en la Provincia de Neuquén, que arrojó una prevalencia del 22 % ⁽⁶⁾.

Durante los años 1981/1982 Pueyo y Robles realizan un relevamiento en todos los establecimientos ganaderos que contaban con más de 250 bovinos y que estaban ubicados al oeste de la isohieta de los 300 mm. en las zonas Cordillerana y Precordillerana de la provincia del Neuquen, regiones que albergaban en ese momento, el 78% del ganado bovino de la provincia. Como puede observarse en la Tabla N°2, se muestrearon un total de 42 establecimientos y sobre un total de 1917 muestras, 176 resultaron positivas a la prueba de Huddleson a un título de 1:100 o superior, lo que arrojó una prevalencia media estimada del 9.18%. Hubo 2 establecimientos que tuvieron un 53% y 54% de reaccionantes positivos respectivamente ⁽⁷⁾.

Al momento de la realización del trabajo, el 46% de los establecimientos practicaban la vacunación con Vacuna *Brucella abortus* cepa 19 a las terneras entre los 3 y 10 meses de edad. De los 1917 animales muestreados, 757 habían sido

vacunados y 1160 no vacunados. La prevalencia de Brucelosis entre los vacunados fue del 4.75% mientras que entre los no vacunados fue del 12.06%, diferencias que podrían deberse al efecto beneficioso de la vacunación ⁽⁷⁾.

Entre Mayo y Junio de 1987 el SENASA muestrea 7 establecimientos localizados en la cuenca del Río Agrio en la provincia del Neuquén. Sobre 145 muestras recogidas, 3 resultaron positivas y una sospechosa, lo que arrojó un 2.8% de animales reaccionantes. Las prevalencias a nivel de establecimientos variaron de 0% a 5% ⁽⁸⁾.

En Septiembre de 1990, el Grupo de Salud Animal del INTA Bariloche realiza un estudio sobre las enfermedades de la reproducción (Brucelosis, Leptospirosis, IBR, Trichomoniasis y Campylobacteriosis) en 3 establecimientos de cría de la zona de Loncopué en la Prov. de Neuquen a raíz de una notable disminución en los índices de procreo en los años previos. Dos de los tres establecimientos resultaron positivos a *Brucella* con un 3.5% y un 10% respectivamente de las hembras adultas positivas a la serología de *Brucella* consistentes en BPA, Wright y 2-ME ⁽⁹⁾.

En el año 1996, el SENASA realiza un muestreo en la provincia del Neuquén, estratificando de acuerdo a la cantidad de bovinos que poseía cada establecimiento. En la tabla N°3 puede observarse la cantidad de muestras recolectadas y los resultados obtenidos ⁽¹⁰⁾.

Los datos más recientes corresponden a los aportados por Vilas (2002), veterinario privado de San Martín de los Andes. Sobre 25 establecimientos categorizados como "estancias", todos con plan de vacunación de las terneras desde hace más de 10 años y un sangrado anual, reporta un 0.36% de reactores positivos y sospechosos a las pruebas complementarias, sobre un total de 9605 animales. El rango de las prevalencias individuales de los campos muestreados varió desde un 0% a un 5.9%. Sobre otras 11 "estancias" en las que realizó solo chequeos serológicos esporádicos, sobre 2800 muestras analizadas, reporta un 7.82% de reactores entre positivos y sospechosos a las pruebas complementarias. El rango de las prevalencias individuales de los campos analizados varió desde un 0% a un 32% ⁽¹¹⁾.

Tabla N° 2: Cantidad y distribución de las muestras procesadas y prevalencia de Brucelosis obtenida según departamentos en la provincia de Neuquén (Pueyo y Robles 1985).

Departamento	N° Establec.	N° Muestras	N° Reactores	Prevalencia
Aluminé	1	50	0	0
Catan Lil	6	244	8	3.3
Chos Malal	5	208	7	3.4
Huiliches	6	277	40	14.4
Lacar	2	82	6	7.3
Loncopué	6	297	23	7.7
Los Lagos	2	91	2	2.2
Norquinco	9	430	45	10.5
Picunches	5	238	45	18.9
Totales	42	1917	176	9.18

Tabla N° 3: Cantidad de establecimientos, animales muestreados y resultados obtenidos en Neuquén por el SENASA en 1996.

Estrato	Total Bovinos	N° Campos Muestreados	N° Muestras tomadas	% Animales muestreados	N° Positivos	Prevalencia
0-250	1495	10	150	10	0	0
251-500	5392	14	210	3.9	0	0
501-1000	7557	11	165	2.2	0	0
1001-2000	10944	3	120	1.1	0	0
> 2000	21802	7	105	0.5	3	2.9
Totales	47190	50	750	1.6	3	0.4

PROVINCIA DE RIO NEGRO

En la provincia de Río Negro en 1980 el SENASA muestrea 2059 animales del departamento de Pichi Mahuída y obtiene un 2.47 % de reactores positivos y un 3.89 % de reactores sospechosos ⁽¹²⁾.

En 1986, a fin de establecer la presencia de las enfermedades más comunes de la reproducción (Trichomoniasis, Campylobacteriosis, Brucelosis, IBR y Leptospirosis) en establecimientos demostradores del área ecológica de Monte de la provincia de Río Negro, el INTA Bariloche muestrea el total de los bovinos adultos en 4 establecimientos de 4 departamentos correspondientes a dicha área resultando todos los establecimientos positivos como puede observarse en detalle en la Tabla N°4 ⁽¹³⁾.

En 1987 el SENASA y la provincia de Río Negro realizan un muestreo en 78 establecimientos correspondientes a la zona ecológica de Monte Rionegrino y Patagones, recolectándose un total de 755 muestras (Tabla N°5). El 16.67% de los establecimientos resultaron positivos y se obtuvo una prevalencia media estimada del 2.78% con una variación de las prevalencias a

nivel de establecimientos del 0 al 28.5% ⁽¹⁴⁾.

Continuando con el estudio anterior (Senasa 1987), se realiza un relevamiento complementario en 89 establecimientos de los departamentos de Roca y El Cuy que habían quedado sin muestrear, seleccionándose un animal cada 50 bovinos presentes en el establecimiento. Se procesaron 278 sueros de los cuales el 1.8% resultaron sospechosos a las pruebas de Huddleson y Rosa de Bengala, no registrándose sueros positivos ⁽¹⁴⁾.

Para finalizar el estudio (Senasa 1987), se muestrearon 2 establecimientos, considerados como demostradores, en los departamentos de Río Colorado y General Conesa. Se efectuó el sangrado del total de los bovinos en ambos establecimientos, recolectándose un total de 523 sueros, resultando 5 positivos en un establecimiento (2.18%) y 5 positivos en el otro establecimiento (1.70%) ⁽¹⁴⁾.

En 1995 sobre 798 muestras de suero obtenidas de 41 establecimientos del Departamento de Pilcaniyeu en la provincia de Río Negro con motivo de un muestreo serológico para Fiebre Aftosa, sólo 8 (1.0%) muestras correspondientes a 4 (9.8%)

establecimientos resultaron positivas al BPA. Posteriormente las 8 muestras resultaron negativas a las pruebas complementarias y al Elisa indirecto ⁽¹⁵⁾.

Durante el año 2002, aprovechando la campaña de vacunación contra Fiebre Aftosa en la zona comprendida entre los ríos Colorado y Negro, se realizó un relevamiento de brucelosis en hembras bovinas adultas para determinar la prevalencia en dicha zona. El área de trabajo comprendió los departamentos de General Roca, Adolfo Alsina, Pichi Mahuída, General Conesa, zona norte de San Antonio Oeste y zona norte de Avellaneda ⁽¹⁶⁾.

Para determinar la cantidad de establecimientos a muestrear se tomaron los siguientes supuestos: Prevalencia estimada: 20%, Error aceptable: 6% y Nivel de confianza: 95% y para determinar la cantidad de animales a muestrear: Prevalencia estimada: 4%, Error aceptable: 1% y Nivel de confianza: 95%. El número de establecimientos seleccionados por departamento se determinó de manera proporcional a la cantidad de hembras bovinas adultas existentes en cada uno de ellos. Los establecimientos muestreados fueron seleccionados al

azar, mediante el uso de la tabla de números aleatorios ⁽¹⁶⁾. Los resultados obtenidos a nivel de establecimientos pueden observarse en la tabla N°6. En la tabla N°7 puede apreciarse la cantidad de animales muestreados, los resultados al BPA y a las pruebas complementarias. El porcentaje de animales reaccionantes a la prueba del BPA, resultó similar en la mayoría de los departamentos (rango: 8.2% a 12.2%) con la excepción de General Roca (1.4%) que estuvo muy por debajo del promedio general (10.5%). Todos los sueros positivos a la prueba del BPA fueron procesados por las pruebas confirmatorias de SAT y 2-

ME para determinar su status final respecto a la enfermedad (Tabla N°7).

De los 186 sueros positivos al BPA, sólo el 32.3% fue clasificado como positivo por las pruebas complementarias, el 2.7% como sospechosos y el 64.5% como negativos. De esto se desprende que el 64.5% de los sueros positivos a BPA, resultaron ser falsos positivos, debido probablemente a anticuerpos persistentes como resultado de la vacunación de las hembras con vacuna *Brucella abortus* cepa 19. Al tomar en conjunto los sueros positivos y los sospechosos se obtuvo una tasa de

reaccionantes del 3.7% respecto al total de la muestra tomada.

El Laboratorio de Sanidad Animal de la FUNBAPA en Viedma, integrante de la red nacional de laboratorios acreditados en Brucelosis Bovina por el SENASA, procesó desde el año 1999 hasta Marzo del 2003 un total de 41.452 muestras de sueros bovinos. En la tabla N°8, puede verse en detalle la cantidad de establecimientos involucrados y muestras recibidas según departamento de origen y los resultados obtenidos usando BPA como prueba tamiz y Wright y 2-ME como pruebas complementarias ⁽¹⁷⁾.

Tabla N° 4: cantidad de muestras tomadas y prevalencias obtenidas en 4 establecimientos demostradores de Río Negro (Suárez y col. 1986)

Establecimiento	Departamento	N° Muestras Tomadas	N° Muestras (+ y S)	Prevalencia
A	Adolfo Alsina	124	9	7.25
B	Avellaneda	154	15	9.74
C	General Conesa	129	9	6.97
D	Pichi Mahuída	195	7	3.58

Tabla N° 5: Detalles de muestreo y resultados obtenidos según departamentos en la provincia de Río Negro (Senasa 1987).

	Establecimientos muestreados	Establecimientos positivos	Muestras de suero	Reaccionantes	Prevalencia
Alsina	16	2	159	3	1.89
Avellaneda	15	2	145	2	1.38
Conesa	18	1	159	1	0.63
Patagones	17	5	183	9	4.91
Pichi Mahuída	12	3	109	6	5.50
Totales	78	13	755	21	2.78

Tabla N° 6: Departamentos y establecimientos muestreados, número y porcentaje de establecimientos positivos y rango de prevalencias halladas a nivel de establecimiento en la provincia de Río Negro (Tiberio y col. 2003).

Departamento	Campos muestreados	Campos Positivos	%	Rango de prevalencias
Alsina Idevi	5	1	20.0	0 – 20
Alsina seco	56	8	14.3	0 – 40
Conesa	10	1	10.0	0 – 30
Roca	8	0	0.0	---
Pichi Mahuída	98	27	27.6	0 – 40
SAO	5	2	40.0	0 – 11
Totales	182	39	21.4	0-40

Tabla N° 7: Cantidad de muestras procesadas y resultados de la serología realizada en la provincia de Río Negro (Tiberio y col. 2003).

Departamento	N° Muestras procesadas	BPA +	Resultados complementarias			Posit+Sosp	Prevalencia
			Positivas	Negativas	Sospechosas		
Alsina Idevi	60	7	2	5	0	2	3.3
Alsina secano	545	63	13	49	1	14	2.6
Conesa	98	8	3	5	0	3	3.1
Roca	73	1	0	1	0	0	0.0
Pichi Mahuída	949	101	42	57	2	44	4.6
SAO	49	6	0	4	2	2	4.1
TOTALES	1774	186	60	121	5	65	3.7
% / total			3.4	6.8	0.3	3.7	
% / BPA +			32.3	64.5	2.7	34.9	

Tabla N° 8: Resultados de la serología para *Brucella abortus* sobre el total de muestras procesadas por la Funbapa, en la provincia de Río Negro en el periodo 1999-2003 (Kugler, 2003).

Departamento	N° Campos	Muestras Recibidas	Positivas	Sospechosas	Posit+Sosp	Prevalencia
Alsina	177	17758	430	157	587	3.3
Conesa	11	1234	7	23	30	2.4
Choele Choel	20	828	23	14	37	4.5
Pichi Mahuida	137	14585	667	28	695	4.8
Patagones	33	4194	59	52	111	2.6
SAO	7	541	0	4	4	0.7
Valcheta	46	2312	3	3	6	0.3
Totales	431	41452	1189	281	1470	3.5

PROVINCIA DE CHUBUT

En la tabla N° 9 se presentan los datos disponibles para esta provincia aportados por el Senasa,

correspondientes a los controles oficiales realizados dentro del marco del Programa Nacional de Control y Erradicación de la Brucelosis bovina

utilizando las pruebas serológicas oficiales establecidas por dicho programa ⁽¹⁸⁾.

Tabla N° 9: Detalles a nivel departamental de stock bovino, muestreo y resultados de Brucelosis obtenidos en la provincia de Chubut por el Senasa (Crovetto, 2003).

	Stock	Muestras procesadas	% población muestreada	Positivas	Sospechosas	Posit+Sosp	Prevalencia
Biedma	1265	46	3,6	0	0	0	0,0
Cushamen	21000	4745	22,6	19	29	48	1,0
Escalante	1247	291	23,3	0	2	2	0,7
F. Ameghino	30	0	0,0	0	0	0	0,0
Futaleufú	36022	13110	36,4	455	81	536	4,1
Gaiman	10096	565	5,6	0	0	0	0,0
Gastre	3763	720	19,1	0	0	0	0,0
Languiñeo	11685	2486	21,3	48	23	71	2,9
Mártires	734	208	28,3	0	0	0	0,0
Paso de Indios	2076	0	0,0	0	0	0	0,0
Rawson	1915	346	18,1	0	0	0	0,0
Sarmiento	13038	5005	38,4	1	22	23	0,5
Senguer	14748	8567	58,1	1	6	7	0,1
Tehuelches	18667	8218	44,0	46	186	232	2,8
Telsen	1464	37	2,5	0	0	0	0,0
Totales	137750	44344		570	349	919	2,1

PROVINCIA DE SANTA CRUZ

Según datos aportados por Sturzbaum (2003), sobre 2862 muestras de sangre provenientes de 18 establecimientos del departamento de Guer Aike, provincia de Santa Cruz, obtuvo un 9.4% de animales positivos ⁽¹⁹⁾.

Fernández (2003) muestreó 4 establecimientos en la provincia de Santa Cruz, tres de ellos en departamento de Lago Argentino y uno en Río Chico. El establecimiento de Río Chico con un total de 131 bovinos muestreados resultó negativo. Los establecimientos localizados en Lago Argentino, resultaron los tres positivos con prevalencias de 20.1%, 2.3% y 39% respectivamente y un total de 1009 bovinos muestreados en total ⁽²⁰⁾.

PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO

En Tierra del Fuego se realizó un muestreo entre los años 1983-1985 sobre 24 establecimientos ganaderos y un total de 1.368 bovinos. De los

24 establecimientos, 9 resulta-ron positivos lo que representa una prevalencia del 37.5%. De los bovinos muestreados 32 presentaron algún título a la prueba de Huddleson lo que arrojó una prevalencia estimada del 2.34% ⁽²¹⁾.

En 1995, la Gobernación de Tierra del Fuego y el Inta Bariloche aprovechando una colecta de sangre en matadero para efectuar la prueba VIAA, deciden hacer un chequeo de Brucelosis bovina. Se tomaron muestras de 22 establecimientos, correspondiendo 347 muestras a machos y 228 a hembras. Tres (0.52%) sueros resultaron positivos y 2 (0.34%) sospechosos a la prueba del BPA. Los 5 sueros resultaron posteriormente negativos a las pruebas complementarias. Al procesar las 575 muestras con el test de Elisa indirecto, 4 (0.7%) de ellas resulta-ron positivas ⁽²²⁾.

PATAGONIA EN GENERAL

A partir de la aplicación de la Resolución 115 a mediados del año 1999 que diera inicio al Programa

Nacional de Control y Erradicación de la Brucelosis, en el laboratorio de Brucelosis de Red N° 185 del INTA Bariloche se han procesado hasta Diciembre del 2002 a requerimiento del plan un total de 11.425 muestras, provenientes de establecimientos ganaderos con propiedad de la tierra y manejo gerencial.

En la tabla N°10 se puede apreciar el origen de las muestras agrupadas según provincias y los resultados de la serología aplicando la reglamentación oficial, ello es BPA como prueba tamiz y aglutinación lenta en tubo y con 2-mercaptoetanol como pruebas complementarias. En todas las provincias se detectaron animales positivos, siendo notable las altas prevalencias observadas en algunos establecimientos ⁽²³⁾.

Tabla N° 10: Resultados de la serología para brucelosis bovina realizada sobre muestras enviadas para diagnóstico al INTA Bariloche durante el período 1999-2002 (Robles, 2003a).

Provincia	Establecimientos	N° Sueros Procesados	% sueros Positivos	% sueros Sospechosos	Rango de prevalencias de establecimientos
Río Negro	27	2281	0.66	0.79	0 – 6.2 %
Neuquen	15	1510	12.85	1.92	0 – 64.7 %
Chubut	28	4595	1.87	1.18	0 – 15.8 %
Santa Cruz	23	3039	9.44	0.30	0 – 31.5 %
Totales	93	11425	5.09	0.96	

Por otro lado y respondiendo a distintas actividades que desarrolló el INTA Bariloche con pequeños productores y comunidades indígenas durante el período 2001-2002 se tomaron 621 muestras de

sangre de bovinos adultos correspondientes a 67 establecimientos. Las muestras fueron procesadas con BPA en una primera instancia y los positivos fueron confirmados mediante las

pruebas de aglutinación lenta en tubo y con 2-Mercaptoetanol. En la tabla N°11 pueden observarse los detalles de muestreo según provincias y los resultados obtenidos ⁽²⁴⁾.

Tabla N° 11: Resultados de la serología de Brucelosis realizada por el INTA Bariloche sobre muestras de establecimientos pertenecientes a pequeños productores (Robles, 2003b)

Provincia	Establecimientos	N° Sueros	N° Positivos	% Positivos
Río Negro	51	422	1	0.24
Neuquen	16	199	1	0.50
Totales	67	621	2	0.32

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Situación de la Brucelosis bovina en Patagonia

Con algunas excepciones, la mayoría de los muestreos realizados no responden a un diseño estadístico previo, lo que conlleva a que en general dichos muestreos no sean representativos de las poblaciones que querían estudiar. A pesar de ello se pueden extraer algunas conclusiones que consideramos de valor.

Contrariamente a lo que históricamente se afirmó en niveles oficiales, la Brucelosis bovina está presente en la Patagonia desde la década del 50, según lo demuestran las encuestas serológicas oficiales realizadas en aquella época en el país y que comprendieron a las provincias de Río Negro y Chubut ⁽⁴⁾.

Del análisis de la información recolectada en esta oportunidad, es evidente que la Brucelosis bovina está presente en las cinco provincias patagónicas, con una aparente distribución irregular tanto a nivel de predio, interpredio y departamental. A nivel de predio se han encontrado establecimientos negativos, muchos de

ellos naturalmente libres de la infección, pero otros con prevalencias altísimas que llegaron en un caso al 64% de las vacas madres infectadas.

Una situación similar se puede observar en cuanto a la distribución de la enfermedad según departamentos provinciales. La enfermedad no se ha detectado en unos pocos departamentos de Chubut, pero en el resto de los departamentos de la Patagonia la enfermedad está presente con prevalencias que varían entre el 1% y 5% según los datos más recientes. Sin embargo es de hacer notar que en los departamentos en que la enfermedad pareciera estar medianamente controlada hay establecimientos con prevalencias de hasta el 30% como ocurre en Río Negro y Santa Cruz

En el caso de Neuquen, tomando los datos de Selsa de 1970 que arrojaron un 22% de prevalencia, luego los de Pueyo y Robles en 1985 que encuentran un 9.18% y más recientemente los datos aportados por Vilas con una prevalencia combinada, entre campos con y sin plan de brucelosis, del 2.04%, permiten establecer una tendencia hacia la

disminución de la prevalencia en los establecimientos "grandes" de la provincia. Se presume que dicha tendencia se debe a la intensa tarea de vacunación de las terneras que los productores de dicho estrato vienen realizando desde la década de 70, continuando con dicha práctica, aún cuando no estuvo permitida la vacunación en la Patagonia.

En la provincia de Río Negro, particularmente para la zona comprendida entre los Ríos Barrancas-Colorado y Río Negro sujeta a vacunación antiaftosa, se tienen varios años de información con detalles a nivel departamental. En el último relevamiento realizado durante el año 2002 (Tiberio y col., 2003), se puede constatar que la enfermedad está distribuida en casi todos los departamentos, sin embargo solo el 21% de los establecimientos encuestados resultó infectado (Tabla N°6) pero de los infectados, algunos lo están con altas prevalencias, dato que es preocupante. En cuanto a la zona sur de la provincia, se carece prácticamente de información, salvo los datos puntuales de Layana y col. (1997), que obtuvieron una baja prevalencia en 41 establecimientos del

Departamento de Pilcaniyeu, con motivo del muestreo serológico para prueba VIAA realizado en el año 1995, ante el brote de Fiebre Aftosa detectado en aquella oportunidad. Esto estaría indicando la necesidad de planificar y ejecutar un relevamiento en el resto de los departamentos de la zona Sur y Oeste, manteniendo el diseño y pautas de muestreo utilizados en la zona norte de la provincia.

En la provincia de Chubut, si bien no se posee información estadística de relevamientos, si se posee información de la serología diagnóstica realizada por el Senasa dentro del marco del Programa Nacional de Control y Erradicación de la Brucelosis. De la misma se desprende la existencia de departamentos con prevalencias que rondan el 4% y otros que han resultado negativos, sin embargo en varios de estos últimos el porcentaje de animales muestreados es bajo, por lo que no podría afirmarse que estos departamentos están libres de la enfermedad⁽¹⁸⁾. Lo recomendable para estos casos sería, no la realización de un estudio de prevalencia, sino la de un muestreo estadístico de la población, utilizando la metodología para determinar ausencia de la enfermedad en dichos departamentos.

De la provincia de Santa Cruz no se pudo obtener información más que los datos recuperados de actividades de saneamiento en unos pocos establecimientos⁽¹⁹⁻²⁰⁻²³⁾ por lo que se estima sería imperiosa la necesidad de realizar un estudio de prevalencia representativo de la población bovina para determinar el status de la enfermedad en dicha provincia, sobre todo teniendo en cuenta la detección de establecimientos con altas prevalencias en las zonas de Cordillera y Precordillera⁽¹⁹⁻²⁰⁻²³⁾.

En Tierra de Fuego, si bien no hay información sobre la evolución de la enfermedad en los últimos años, sería una zona donde se podría pensar en pasar del presente plan de control hacia un plan de erradicación, dada la aparente situación de baja prevalencia y el hecho de ser una isla que facilitarían los controles de frontera.

Situación epidemiológica de Patagonia respecto a la Brucelosis Bovina

En Patagonia se parte de la base de que gran parte del rodeo adulto nunca recibió la vacuna *B. abortus Cepa 19* por lo que en consecuencia, el grueso del rodeo patagónico es altamente susceptible a la infección por *Brucella abortus*.

Esta realidad sanitaria conduce a que (a) continúe aumentando la prevalencia de la enfermedad dentro de los rodeos infectados y el consiguiente riesgo que implica mantener estos rodeos con altas prevalencias (b) se contagien rodeos que hasta el presente estaban libres y (c) aumente el riesgo de la presentación de situaciones con altas prevalencias en solo 1 a 2 años tras el ingreso de la enfermedad a un establecimiento virgen, con la posibilidad de aparición de tormentas de abortos en esos rodeos desprotegidos.

Esta situación se debe a que históricamente, salvo mientras estuvo vigente la resolución 73/82, la vacunación con la vacuna *Brucella abortus Cepa 19* para prevenir el aborto brucelósico estuvo prohibida en la Patagonia por el SENASA hasta mediados de 1999, año en que, con la aparición de la resolución 115/99, no solo que se levanta dicha prohibición, sino que la vacunación de las terneras se vuelve obligatoria. Si bien esta es una medida alentadora, no soluciona el problema de los animales adultos que componen el rodeo en producción actual, para los cuales, bajo la reglamentación presente (Res 150/2002) la única opción posible es la aplicación de una vacunación alternativa, que podría ser la misma cepa 19 pero en dosis reducida sobre lo cual hay buena información⁽²⁵⁾, u otra vacuna a dosis completa, pero que no induzca la aparición de anticuerpos que interfieran posteriormente con la serología diagnóstica, como es el caso de la vacuna *Brucella abortus* RB51. En este sentido, en Patagonia se demostró que la vacuna *Br. abortus* RB51 produce una respuesta inmune humoral y celular de las mismas características que la producida por la

vacuna *Br. abortus* Cepa 19⁽²⁶⁾. Por otro lado, se han obtenido buenos resultados al evaluar la vacuna *Br. abortus* RB51 en rodeos de alta prevalencia sin vacunación previa con Cepa 19. Ya sea con una o dos dosis de dicha vacuna, aplicadas a todas las hembras negativas del rodeo y apartando los animales positivos hacia un rodeo sanitario, mantenido en producción dentro mismo del establecimiento, se pasó en 24 meses de una prevalencia inicial del 27.5% al 0.49% en un establecimiento y del 15.92% al 2.75% en el segundo establecimiento⁽²⁷⁾.

También hay que tener en cuenta, que a pesar de ser obligatoria la vacunación de las terneras entre los 3 y 8 meses de edad con Cepa 19, no todos los productores pueden cumplir con dicha exigencia en Patagonia, y ello debido a varios factores, siendo los mas relevantes:

□ La inaccesibilidad a las terneras en la fecha adecuada por la gran dimensión de los potreros o por estar en campos abiertos donde no existen los alambrados ni las instalaciones para el encierre de los animales, como es el caso de los campos de veranada en la Cordillera y Precordillera Patagónica.

□ Ciclo reproductivo continuo en campos de la zona de monte, donde el productor tendría que encerrar la hacienda varias veces en el año para ir vacunando las terneras a medida que van llegando a los tres meses de edad y que no se pasen de los ocho.

□ Condiciones climáticas desfavorables, ya que en muchas áreas de Patagonia, se encierra la hacienda mediante el manejo de las aguadas. En el caso de un encierre programado, una lluvia en esa fecha, aborta la posibilidad del trabajo y que se pasen los límites de la edad de vacunación de las terneras.

Todo esto se ve reflejado en la baja cobertura vacunal que se ha logrado en Patagonia desde el año 1999 hasta el presente, y si bien no hay cifras objetivas disponibles al respecto, se estima que solo el 20% de las terneras nacidas han recibido la vacuna. Si a

eso le agregamos que la vacuna *Brucella abortus* Cepa 19 posee una eficiencia cercana al 70%, estamos hablando de valores reales de cobertura vacunal bajos, lo cual conduce a que la situación de la enfermedad en Patagonia se encuentre estancada y como se mencionara anteriormente, con riesgo de situaciones epidémicas al ingresar la enfermedad en establecimientos vírgenes y sin vacunación.

Esta notable diferencia en la situación epidemiológica de la enfermedad y de las escasas posibilidades de manejo

del rodeo patagónico respecto a lo que ocurre en el centro del país, básicamente en la Pampa húmeda, donde históricamente se ha vacunado y el ganado se puede encerrar prácticamente el día que se desee, sugiere como una consecuencia lógica la idea de que en Patagonia debiera implementarse un programa de control adaptado (1) a las características ecológicas y de manejo del ganado de la región (2) a la estructura sanitaria existente en la región y (3) a la situación epidemiológica de la enfermedad en la Patagonia.

Agradecimientos: Se agradece la colaboración de los colegas que aportaron información sobre Brucelosis bovina, en especial a Augusto Bengoechea, Mario Vilas, Horacio Crovetto, Marina Kugler, Alberto Tiberio, Francisco Novak, Horacio Ferrante, Pablo Sturzbaum, Carlos Prio, Mauro Paramidani, Alberto Pecker, Rodrigo Fernandez.

BIBLIOGRAFIA

1. **Radostitis, O.M.; Blood, D.C.; Gay, C.C.** (1994) Veterinary Medicine. Ed: ELBS, Bailliere Tindall, London, UK. 1763 pag.
2. **Acha, P.N.; Szyfres, B.** (1986) Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2da Edición. Organización Panamericana de la Salud, Washington, USA. 989 pag.
3. **Enright, F.M.** (1990) The pathogenesis and pathobiology of *Brucella* infection in domestic animals. :301-320. En: Animal Brucellosis, edited by Nielsen & Duncan, CRC Press, Boca Ratón, USA.
4. **Panel de Brucelosis de la Primera Reunión Argentina de Ciencias Veterinarias**, auspiciada por la Sociedad de Medicina Veterinaria en sus 75 años de vida.: 284-307.
5. **García Carrillo, C.** (1987). La Brucelosis de los animales en América y su relación con la infección humana. Office International des Epizooties, París, Francia. 303 pag.
6. **SELSA** (1970) Informe de relevamiento de Brucelosis en la provincia del Neuquen.
7. **Pueyo, J.M.; Robles, C.A.** (1985) Brucelosis Bovina en la zona Precordillerana de la provincia del Neuquen. V Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias y X Congreso Panamericano de Veterinaria y Zootecnia. Buenos Aires, Argentina.
8. **Prio, C.A** (1987) Estudio de prevalencia en la cuenca del Río Agrio – Informe de la oficina local Zapala de Senasa. 8 pag.
9. **Grupo de Salud Animal INTA Bariloche y Agencia de Extensión INTA Zapala** (1990) Informe sanitario sobre enfermedades de la reproducción en 3 establecimientos de la provincia de Neuquen. 10 pag.
- 10.- **Novak, F.E.** (1996) Estudio de prevalencia en la provincia del Neuquen - Informe de la oficina local San Martín de los Andes de Senasa. 3 pag.
11. **Vilas, Mario** (2003) Serología de brucelosis en establecimientos ganaderos grandes, con y sin programa de control en la provincia de Neuquen. Comunicación.
12. **Selsa** (1980) Muestreo de Brucelosis en el departamento de Pichi Mahuida (Río Negro). Comunicación de I. Walsh al CEPANZO en 1982 (En: García Carrillo, 1987).
13. **Suárez, M.C.; Arrigo, J.L.; Robles, C.A.; Uzal, F.A.; Quintriqueo E., Urcullú, J.; Bengoechea, A.** (1988) Relevamiento de las enfermedades infecciosas de la reproducción y enfermedades parasitarias en cuatro establecimientos del NE del Monte Rionegrino. Programa de Desarrollo Ganadero. INTA-Gob. de Río Negro: 196-206.
14. **Bengoechea** (1987) Informe complementario del muestreo de Brucelosis efectuado en cuatro departamentos de la provincia de Río Negro y el departamento de Patagones de la provincia de Bs. As. Laboratorio Regional Viedma-Selab. 5 pág.
15. **Layana, J.; Gonzáles, N.; Moreira, A.R.; Vaghi, C.; Uzal, F.A** (1997) Encuesta serológica sobre Brucelosis, Leucosis y Paratuberculosis Bovinas en el noroeste de la provincia de Río Negro. Vet Arg. Vol 14 (132): 83-90.
16. **Tiberio, A.; Robles, C.A.; Kugler, M.** (2003) Encuesta serológica sobre Brucelosis en ganado bovino de la provincia de Río Negro en el área de vacunación antiaftosa, comprendida entre los Ríos Negro y Colorado (2003) Informe técnico. 5 pag.
17. **Kugler, M.** (2003) Informe del Laboratorio de la Funbapa sobre análisis serológicos de Brucelosis bovinas realizados en el período 1999-Marzo 2003.
18. **Crovetto, H.** (2003) Estado de avance del Programa de Brucelosis bovina en la provincia del Chubut.
19. **Sturzbaum, P.** (2003) Serología de Brucelosis en 18 establecimientos ganaderos del Departamento de Guer Aike, provincia de Santa Cruz. Comunicación.
20. **Fernández, R.** (2003) Serología de Brucelosis en 4 establecimientos ganaderos de los departamentos de Lago Argentino y Río Chico, provincia de Santa Cruz. Comunicación.
21. **Ferrante, H.** (1985) Relevamiento de Brucelosis bovina en Tierra del Fuego. Informe de la Gobernación de Tierra del Fuego. 3 pag.
22. **Gobernación de Tierra del Fuego/INTA Bariloche** (1995) Relevamiento para prueba VIAA. Informe de Brucelosis bovina.

- 23. Robles, C.A.** (2003a) Análisis de la serología diagnóstica de Brucelosis bovina de muestras recibidas en el Grupo de Salud Animal del INTA Bariloche entre los años 1999-2002.
- 24. Robles, C.A.** (2003b) Brucelosis bovina en campos de pequeños productores de las provincias de Río Negro y Neuquen, proyectos Foncyt N° 08-3271 y Proyecto Proinder N° 85-858-001.
- 25. Nicoletti, P.** (1989) Brucellosis: control, eradication and prevention. En: Brucellosis, Ed Butterworths, Londres, UK- 293 pag.
- 26. Robles, C.A.; Abalos, P.; Cabrera, R.; Petray, S.; Ibarra, L.** Humoral and cellular immune response to *Brucella abortus* strains RB51 and S19 in Hereford heifers in Patagonia Region, Argentina. Brucellosis 2003 International Research Conference y 56 Brucellosis Research Conference. 15 al 17 de Septiembre del 2003. Pamplona. España.
- 27. Robles, C. A.; Sturzbaum, P.; Paramidani, M.; Petray, S.; Cabrera, R.** (2002) Estrategia para el control de la Brucelosis bovina en rodeos de alta prevalencia en Patagonia incluyendo el uso de la vacuna *Brucella abortus* cepa RB51. Reunión Científica de la Asociación Argentina de Veterinarios de Laboratorios de Diagnóstico. 13 al 15 de Noviembre del 2002. Villa General Belgrano, Argentina. pag. E-11.