

## INVESTIGACIÓN DE SALMONELLA SP. POR EL MÉTODO DE AGLUTINACIÓN RÁPIDA EN PLACA (ARP) EN LOTES DE GALLINAS EN RECRÍA Y POSTURA EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

Baruta, D.A.<sup>1</sup>; Ardoino, S.M.<sup>1</sup>; Brandan, J.L.<sup>2</sup>; Marengo, M.L.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Enfermedades Infecciosas, Producción de Aves, Pilíferos y Pat. Aviar. Facultad. de Ciencias Veterinarias. Gral. Pico. UNLPam. debaruta@infovia.com.ar.*

<sup>2</sup> *Química Biológica. Facultad de Ciencias Veterinarias. UNLPam*

### RESUMEN

En el presente trabajo se realizó una encuesta serológica en gallinas (*Gallus gallus domesticus*) para postura y recría, mayores de 12 semanas de edad con la finalidad de determinar anticuerpos prevalentes contra *Salmonella sp.* El estudio se llevó a cabo en los departamentos Capital, Conhelo, Chapaleufú y Maracó de la provincia de La Pampa, mediante la técnica de ARP, encontrándose en los mismos que la prevalencia para esta infección en este grupo de aves en postura es del 5.9% y en los lotes de recría es de 3%.

**Palabras claves:** Salmonella, Aglutinación rápida en placa (ARP), gallinas de postura, gallinas de recría.

### Investigation of Salmonella sp. through the method of quick agglutination in plates (ARP) in groups of rearing hens and layer hens in the north of the Province of La Pampa.

*Summary:* In the present work a serologic survey in rearing hens and layer hens, older than twelve weeks of age, was carried out with the purpose of determining prevalent antibodies against *Salmonella sp.* The study was fulfilled in the departments Capital, Conhelo, Chapaleufú and Maracó of the Province of La Pampa, by means of the PQA technique, finding in such studies that the prevalence for the infection in the group of layer hens is of 5.9% and in the rearing hens is of 3%.

**Key words:** Salmonella, Plate quick agglutination (PQA), Layer hens, rearing hens.

### INTRODUCCION

Se denomina comúnmente "Salmonelosis" a un grupo de enfermedades producidas por *Salmonella sp.* que afectan a las aves, así como a otras especies animales siendo causantes de intoxicaciones alimentarias en la población humana consumidora de productos de la industria avícola.

La salmonelosis es un problema recurrente en la industria alimenticia y su importancia en este ámbito es tal que a los alimentos procesados no se les permite contener ninguna bacteria de este género. Esta situación de "tolerancia cero" se justifica a partir del hecho que la presencia de estas bacterias en los alimentos puede producir gastroenteritis muy severas en el ser humano (Lindquist, 1998).

El género *Salmonella* está constituido por más de 2.300 variantes las cuales pueden distinguirse serológicamente y se distribuyen afectando a la mayoría de las especies animales (Calnek, 1997).

En las aves las bacterias representantes de este género que revisten importancia son principalmente dos, *S. gallinarum*, causante de Tifosis, y *S. pullorum*, cuya entidad patológica es la Pullorosis o diarrea blanca de los pollitos, estas bacterias son no móviles y no son específicas de la Clase Aves. El grupo *Salmonella sp.* se completa con otras denominadas paratíficas, móviles y un tercer grupo que comprende una enfermedad de los pavos, la Arizonosis.

Tifosis y pullorosis son afecciones que pueden describirse como septicémicas, de curso normalmente agudo y sintomatología, epizootiología y lesiones muy simila-

res, distinguibles entre sí porque la Tifosis afecta aves de mayor edad que la Pullorosis. Ambas entidades afectan primariamente a pollos y pavos, pero también son capaces de infectarse aves salvajes y ornamentales (Shivaprasad, 1997).

En la cadena epidemiológica el lugar correspondiente a la principal fuente de infección lo ocupan las aves enfermas. El contagio se produce a través del contacto de aves enfermas con aves sanas, a las cuales infectan, también a través del huevo, de los implementos de uso avícola, de alimentos balanceados y los ingredientes con que éstos se preparan (Johnson et. al., 1992).

Cuando las aves se infectan pueden mostrar síntomas o mantenerse asintomáticas, pero en ambos casos desarrollan anticuerpos y eliminan bacterias con la materia fecal. Además las hembras en edad reproductiva usualmente presentan lesiones en los folículos ováricos, lo que produce una disminución en la producción de huevos. Cuando estas aves superan la sintomatología se transforman en portadoras crónicas, pero debido a que la bacteria se localiza en el ovario al reiniciar el período productivo comienza a transmitirse por el huevo, transformándose en fuente de infección vertical para el pollito y de intoxicación alimentaria para el consumidor. Los huevos puestos por aves infectadas se hallan contaminados en un 33%.

Los embriones infectados en el huevo mueren con frecuencia en el 19° día de incubación, o bien dan lugar a pollitos nacidos vivos con gran debilidad.

Las aves jóvenes pueden enfermar los primeros días de vida y morir 2 a 5 días después de iniciarse la enfermedad. Cursan con diarrea, primariamente verdosa y acuosa, para hacerse luego blanquecina. Como consecuencia, se aglutina la cloaca, quedando impedida la expulsión de las heces.

En aves adultas se observa inflamación del oviducto que se traduce en puesta de huevos deformes o en suspensión total de la postura. Si la enfermedad entra en fase crónica aparecen lesiones pulmonares e inflamaciones articulares.

La morbilidad de la Salmonelosis aviar suele ser muy alta, y la letalidad puede llegar al 100 % en condiciones desfavorables (higiene deficiente) (Blaha, 1995).

La mayor parte de las aves infectadas presentan anticuerpos fácilmente detectables por ARP con sangre completa y alto títulos de microaglutinación (Padrón, 1987).

La situación sanitaria de la República Argentina con respecto a esta enfermedad es la de ocurrencia esporádica. En la actualidad se está aplicando un programa de erradicación de la misma y además hay control de fronteras, donde se verifica el estado de las aves que ingresan al país y los resultados obtenidos deben informarse a los organismos encargados del control sanitario animal FAO (1995).

Esta enfermedad es posible controlarla e inclusive erradicarla mediante planes sanitarios, cuyo éxito depende de la seriedad y severidad con que se lleven a cabo. Al margen de lo que se disponga como medida de policía sanitaria, se puede considerar que el mantenimiento de normas estrictas de bioseguridad y el control periódico de los lotes mediante pruebas serológicas son las medidas más efectivas a nivel de granja para mantener a las aves sanas (Mc Martin, 1991).

Los intentos de controlar la Salmonelosis aviar mediante bacterinas o con vacunas vivas no han dado resultados satisfactorios en aves de producción comercial. (Silva et. al., 1981).

El objetivo del presente trabajo fue estimar la tasa de prevalencia de anticuerpos contra *Salmonella sp.* en gallinas ponedoras de más de 12 semanas de vida, utilizando la técnica de ARP para la detección de anticuerpos.

La importancia de determinar la seroprevalencia de Anticuerpos contra *Salmonella* en el norte de la provincia de La Pampa radica en estimar un dato que determinará la decisión a tomar con respecto a esta enfermedad por parte de los productores y de las autoridades sanitarias.

Sabiendo que, si bien la carga de aves para postura en la zona citada no es importante a nivel nacional, es verdad que esta actividad está en constante crecimiento y sería una gran oportunidad para adecuar dicha expansión con un conveniente manejo sanitario.

Poder controlar la carga de animales con serología positiva a *Salmonella*

dentro de un establecimiento productor de huevos representaría una doble ventaja: para el productor un mayor beneficio económico, para la salud humana, una mayor seguridad.

Cabe destacar que en la provincia no se conocen datos oficiales sobre la población avícola existente, por lo cual a los fines de determinar el tamaño de la muestra, la misma se estimó en base a datos propios.

## MATERIALES Y METODOS

Para la realización de este trabajo la zona de estudio se limitó a los departamentos Maracó, Chapaleufú, Capital y Conhelo, todos pertenecientes al norte de la provincia de la Pampa.

El tamaño de la muestra se determinó mediante una estimación del total de aves existentes en esa región de trabajo, las cuales se presume ascienden a 18.000, de las cuales 12.000 serían aves en postura y 6.000 aves en recría (menores de 18 semanas de edad), dado que no hay cifras oficiales, ni registro de granjas habilitadas por SENASA.

Se realizó un muestreo al azar, proporcional al total de aves de cada establecimiento, encuestándose 10 productores.

Se obtuvieron muestras de sangre de 220 aves en postura y 110 aves en recría, mayores de 12 semanas.

La muestra se obtuvo por punción de la vena del ala con ansa calibrada y se

procedió según la técnica de ARP con sangre total.

El antígeno utilizado fue de tipo comercial, consistente en cepas de *Salmonella* 09, 12<sub>2</sub>, 12<sub>3</sub> muertas por calor, coloreadas con cristal violeta y suspendidas en solución fisiológica formulada al 1% (Antígeno Pullorun K-Polivalente. Solvay Sanidad Animal. Serie 040013).

La interpretación de los resultados fue la siguiente: se consideró negativo la no formación de grumos. La aglutinación durante el primer minuto: (+), entre el primero y el segundo minuto: sospechoso, después de los 2 minutos: (-).

## RESULTADOS

### Aves de postura

En este grupo se encontraron 13 gallinas positivas sobre 220, lo que hace estimar una prevalencia de 5.9%, con un margen de error del 20% y un nivel de confianza del 95%. Tabla N° 1.

Sin embargo estos resultados no fueron uniformes en todos los lotes, sino que en un establecimiento se encontraron 12 positivos y el positivo restante corresponde a otro establecimiento. Las 8 granjas restantes no fueron reactivas, hallándose en todos los casos resultados negativos.

Tabla 1: Resultado ARP en gallinas de postura.

RESULTADOS ARP			
	Total	Positivas	Negativas
Número	220	13	207
Porcentaje	100	5,9	94,1

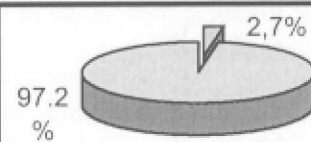
### Aves en recría

En las aves de recría se identificaron 3 aves positivas sobre un total de 110, lo que indica una prevalencia del 2.72 %, con un margen de error del 20% y un nivel

de confianza del 95%. Estos resultados corresponden al único establecimiento de aves de recría identificado en la zona de estudio y corresponde al departamento Capital.

Tabla 2: Resultados ARP en pollas de recría.

RESULTADOS ARP			
	Total	Positivas	Negativas
Número	110	3	107
Porcentaje	100	2.72	97.28



## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el caso de las aves de postura la prevalencia encontrada fue muy baja con respecto a lo que se esperaba para una enfermedad infecciosa donde no se había realizado ningún control previo.

La causa de esta baja prevalencia puede deberse a la medicación que en forma de aditivo alimenticio y que con el objetivo de mejorar la postura se le adiciona a la ración balanceada que consumen estas aves.

Para el caso de las aves encuestadas las drogas consumidas fueron: olaquinox, ácido 3 nitro 4 hidroxifenilarsónico y baci-

tracina zinc, en forma continuada y rotada cada 4 meses.

En el grupo de las aves en recría la prevalencia fue aún más baja que en el caso de las ponedoras en producción, lo que puede atribuirse a que también reciben medicaciones de tipo profiláctica en forma periódica y a que la recría se realiza totalmente en jaula, lo que disminuye notablemente el riesgo de contraer enfermedades.

Un factor de riesgo de contagio adicional que tienen las aves en postura es que en general todos los productores venden su producción a los mismos acopiadores, utilizando varias veces los mismos maples, que se convierten en una vía de transmisión de la enfermedad de un criadero a otro.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, H.R. -1995- Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 7ª Ed. Iowa University Press.p. 1112-1114.
- BLAHA, T. -1995- Epidemiología Especial Veterinaria. 1º Ed. Acribia.Zaragoza. p. 334 -339.
- CALNEK, B.W. -1997- Diseases of Poultry. Iowa State University Press. Ames. Iowa.50014. p. 81.
- FAO. -1995 - Anuario de Sanidad Animal.
- JOHNSON, D.C.; DAVID, M.; GOLDSMITH, S. -1992- Epizootiological investigation of an outbreak of pullorum disease in an integrated broiler operation. Avian Dis. 36:770-775.
- LINDQUIST, J. -1998- Salmonella - General aspects and nomenclature. Laboratory Manual for the Food Microbiology Laboratory .. University of Wisconsin.
- NAKAMURA, M.; NAGAMINE, N.; TAKAHASHI, T.; SUZUKI, S.; KIJYAMA,M.TAMURA, Y.; SATO, S. -1994- Horizontal transmission of Salmonella enteritidis and effect of stress on shedding in laying hens.. Avian Dis.38:282-288.
- MC MARTIN, D. -1991- Salmonella Pullorum: still around after 55 years of eradication. California Poultry Letter.
- NATIONAL VETERINARY SERVICES LABORATORY USA. -1994 - Salmonella serotyping results .
- PADRÓN, N. M. -1987- Control de tifoidea Aviar en Aves reproductoras pesadas. Avic. Prof. Vol. 5:1, 7-10.
- PADRÓN, N. M. -1987- Vacunación contra tifoidea aviar: ventajas y desventajas. Avic. Prof. Vol. 5: 1, 23-24.
- SALEM, M.; ODOR, M.E.; POPE, C. -1992- Pullorum disease in Delaware roasters. Avian Dis. 36: 1076-1080.
- SHIVAPRASAD, H.L. -1997- Pullorum disease and Fowl typhoid. Diseases of poultry Iowa University Press. p. 82-96.
- SILVA, E.N.; SNOEYENBOS, G.H.; WEINACK, O.M.; SMYSER, C.F. -1981-Studie on the use of 9R strain of Salmonella gallinarum as a vaccine in chickens. Avian Dis. 25: 3852.