

Megabacteriosis como causa de alta mortalidad en charabones de ñandú (*Rhea americana*): Primer diagnóstico en Uruguay.

Boris, M.¹, Huchzermeyer, F.²

RESUMEN

Se realizaron necropsias de charabones de 10 criaderos en diferentes departamentos de nuestro país para determinar la causa de la elevada mortalidad en esta categoría. Ante la frecuente observación de alteraciones en estómago muscular y glandular, se determinó realizar frotis de las zonas lesionadas. Los frotis se colorearon mediante el método de tinción de Giemsa, y se observaron al microscopio con un aumento de 400x. Las observaciones determinaron la presencia de un microorganismo que por su tamaño y características morfológicas, se conoce como Megabacteria, siendo el primer diagnóstico de la enfermedad en el Uruguay. Este diagnóstico se pudo confirmar en 472 de un total de 546 necropsias, realizadas en un solo criadero. Paralelamente se realizaron hisopados de intestinos, y cultivos con el medio CHROMagar, para la determinación de *Salmonella* spp. y *E. coli*. Todas las muestras fueron negativas a la presencia de estas bacterias. Concluimos que la megabacteriosis sería una de las causas de elevada mortalidad de charabones.

Palabras claves: *Rhea americana*, megabacteriosis, mortalidad, diagnóstico.

SUMMARY

Necropsies in Rhea chicks were carried out in 10 different breeding farms in different counties in Uruguay in order to determine the cause of the high mortality in this category. In accordance to the frequent observation of alterations in the muscular and glandular stomachs, we decided to take smears from the affected areas. These smears were coloured with the Giemsa staining method and were examined under a 400x optic microscope magnification. These observations showed the presence of a microorganism which, due to its size and morphology, is known as Megabacteria, being the first diagnosis of the disease in Uruguay. This diagnosis was confirmed in 472 necropsies, from a total of 546, carried out in only one breeding farm. Furthermore, we collected material from the intestines through hisops, and we cultured them with CHRO Magar medium, in order to determine *Salmonella* spp. and *E. coli*. All the results were negative to the presence of these bacterias. We conclude that megabacteriosis would be one of the causes of high mortality in Rhea chicks.

Key words: *Rhea americana*, megabacteriosis, mortality, diagnosis.

INTRODUCCIÓN

Uruguay es el primer país productor de ñandú del mundo y el lugar donde la cría de esta especie tiene en la actualidad el mayor desarrollo.

Los primeros criaderos comerciales de ñandú en nuestro país se iniciaron por el año 1991 y en los últimos años la producción ha tenido un crecimiento sostenido, con aproximadamente 150 criaderos habilitados al día de hoy. Debido a los pocos años de desarrollo de esta producción alternativa y la poca investigación desarrollada se desconoce aún el mejor sistema para la cría de esta especie. El problema principal de esta producción, es la gran mortalidad de charabones entre 20 y 60 días de edad, alcan-

zando en muchos casos el 80 a 90% del total de charabones de los criaderos afectados. No existe productor que no haya sufrido en algún momento, en mayor o menor grado, alguna pérdida en esta etapa, y la mayoría de las veces sin llegar a conclusiones ciertas de cual fue la causa. Son muchas las especulaciones en cuanto a motivos, pasando por problemas de manejo, alimentación inadecuada o contaminación de raciones, condiciones climáticas o un conjunto de todas ellas. Se han realizado algunas investigaciones y se han detectado algunas causas concretas que explicarían parte de este problema. El objetivo de este trabajo fue determinar la causa de la alta mortalidad en charabones a través de necropsias realizadas en varios establecimientos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Establecimientos:

Se realizaron necropsias de charabones entre 20 a 60 días de edad en un total de 10 criaderos ubicados en los departamentos de Colonia, Canelones, Durazno, Florida, Rocha y San José.

De estos establecimientos, dos se dedican solamente a la cría de charabones y los restantes son de ciclo completo abarcando el mantenimiento de reproductores, incubación de huevos, cría y engorde para faena.

En el mes de febrero del 2001 el Dr. Fritz Huchzermeyer visitó el Uruguay. En esa oportunidad se recolectaron muestras de órganos a partir de necropsias

Recibido: 21/10/02 Aprobado: 16/12/02 Arbitrado

¹Ejercicio liberal. Amazonas 1621a, Montevideo-Uruguay; C.P: 11400; e-mail: mboris@st.com.uy.

²Onderstepoort Veterinary Institute. Onderstepoort 0110, Republic of South Africa.

realizadas en estos 10 criaderos que fueron llevadas a Sudáfrica para su estudio. Las necropsias realizadas y contabilizadas solamente en uno de estos criaderos, entre Noviembre del 2001 a marzo del 2002, fueron 546.

Entre mayo y junio del 2002, se realizaron 21 necropsias de charabones de aproximadamente cinco meses de edad procedentes de 3 de los criaderos mencionados anteriormente con antecedentes de megabacteriosis.

Procedimiento:

A mediados de Diciembre del 2001, comenzamos a observar, en forma reiterada, lesiones de diferente gravedad en los estómagos de los charabones necropsiados, principalmente en estómago muscular.

Se tomaron muestras mediante raspado directo con hoja de bisturí, de la zona lesionada. Se colocaron sobre un portaobjeto y se colorearon por el método de tinción de Giemsa. Se observó al microscopio óptico, utilizando un aumento de 400x. Se visualizaron cinco campos por frotis realizado. Se realizaron periódicamente hisopados de contenido intestinal, a modo de evaluar la acción de algún otro microorganismo. Se utilizó el medio de cultivo CHROMagar para la detección de *Salmonella* spp. y *E. coli*, a pesar de no existir sintomatología que hiciera sospechar alguna de estas enfermedades. La preparación del medio de acuerdo a instrucciones de la firma elaboradora (MIDET Corp. Ltda.), inoculación y cultivo por 24 hr. a temperatura de 37°C, se realizó en uno de los establecimientos involucrados en esta experiencia donde se cuenta con la infraestructura básica para este fin.

Las muestras llevadas a Sudáfrica fueron fijadas en solución de formol al 10% y se realizaron cortes histológicos seriados los que posteriormente se coloreaban con el método de tinción de Giemsa y Hematoxilina-Eosina.

Con las necropsias de los 21 charabones de 5 meses se realizaron frotis a partir de lesiones en estómago muscular y glandular, coloreándose posteriormente con el método de tinción de Giemsa.

RESULTADOS

Hallazgos de necropsia:

Los órganos mas afectados fueron los estómagos, principalmente el muscular. A la palpación del mismo, la falta de tono de la pared muscular evidenciaba una alteración en la funcionalidad de este órgano. Se encontraba vacío, con un tamaño menor al normal debido a la falta de ingesta y en otros casos, con contenido abundante, de gramilla seca, lo que podría estar indicando una estasis gástrica. Se presentó con lesiones que iban de una leve erosión, pasando por profundas úlceras que involucraban la capa muscular, hasta la desaparición completa de la membrana externa (Figuras 1 y 2).

Como particularidad a destacar, las úlceras eran de bordes poco definidos y profundas. La coloración variaba desde rosado, hasta un color negro en los casos más graves y avanzados. Esta coloración oscura era consecuencia del sangrado producido por las úlceras. En el proventrículo las alteraciones eran menos evidentes, observándose congestión de la mucosa, con leves ulceraciones en algunos casos. Lo más apreciable era la excesiva acumulación de un mucus espeso y blanquecino en la luz del órgano, que se podía observar saliendo de los orificios glandulares cuando presionábamos. En muchos casos, se apreciaba congestión a nivel de mucosa intestinal, con engrosamiento de la pared y pequeñas ulceraciones. A nivel de ciegos era evidente una

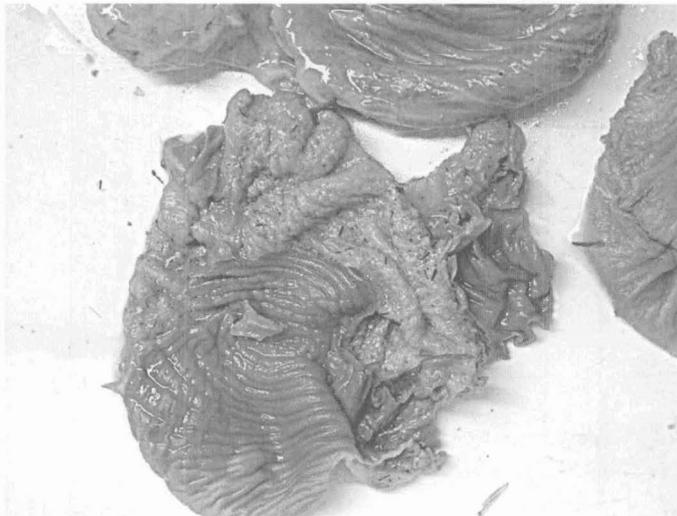


Figura 1.



Figura 2.

dilatación que llegaba a duplicar su tamaño normal.

En las necropsias realizadas a los 21 charabones de cinco meses de edad, se encontraban alteraciones a nivel de estómagos, principalmente en proventrículo. Se observó una dilatación evidente, congestión, y ulceración a nivel de mucosa, con acumulación de una secreción blanquecina de consistencia espesa.

Hallazgos de laboratorio:

Al microscopio óptico claramente se observaron numerosas formaciones alargadas, de gran tamaño, agrupadas en su mayoría paralelamente entre sí (Figura 3). El conteo de microorganismos nunca fue menor a 50 por campo. Estos microorganismos por sus características en cuanto a tamaño y morfología son conocidos como Megabacterias. El diagnóstico de Megabacterias mediante la observación

al microscopio óptico, se hizo en 472 necropsias de las 546 contabilizadas. Todos los cultivos realizados con el medio de CHROMagar, fueron negativos al crecimiento de las especies bacterianas *Salmonella* spp. y *E. coli*.

De las muestras evaluadas en Sudáfrica, fueron positivas a la presencia de Megabacteria las pertenecientes a 9 criaderos.

En los frotis realizados a partir de los estómagos de los 21 charabones de cinco meses, se pudo observar la presencia de Megabacterias en la totalidad de los mismos.

DISCUSIÓN

Al día de hoy no está claramente determinada la epizootiología de la enfermedad.

La Megabacteria no se describe como habitante normal de la microflora digestiva de las aves. En nuestras búsquedas, no hemos encontrado aves silvestres

portadoras de este agente, y tampoco en muestras de materia fecal de lotes de charabones sanos. Pese a esto creemos posible que algunas especies de aves silvestres sean portadores asintomáticos, con un número bajo de megabacterias difícil de detectar con exámenes de rutina, y atraídas por la ración, llevarían el agente de criadero a criadero.

Muestreos de necropsias de ñandúes adultos fueron negativos a la presencia de la Megabacteria. Análisis coproparasitarios a partir de materia fecal fresca de adultos no evidenciaron la presencia del agente.

A diferencia de lo visto en otras aves, donde las alteraciones principales son a nivel de proventrículo, el órgano más afectado en ñandú y en avestruz, es el estómago muscular. No se han encontrado megabacterias en improntas de bazo o hígado, como se describe para otras especies de aves (1).

Las aves con Megabacterias parecen ser susceptibles a otras enfermedades. Se han descrito casos de combinación de Megabacteria con *Candida*, *Chlamidiofilosis* y *Yersinia pseudotuberculosis* (3). En dos criaderos hemos encontrado la combinación de Megabacteria con la presencia de *Trichomonas* como causa de tiflitis. En dos criaderos, la asociación con *Balantidium* spp, fue diagnosticado en varios animales necropsiados (Figura 4).

Aún está en discusión si la gran cantidad de Megabacterias que se encuentran en las aves afectadas, deprimen el sistema inmunitario, permitiendo infecciones secundarias, o si otro factor desconocido es el causante de esta depresión inmunitaria. Los factores inmunosupresores, que en nuestra opinión, estarían relacionados a la megabacteriosis son:

1. La mala absorción causada por las lesiones gástricas, evidenciada por una reducción en la tasa de crecimiento de los charabones. Esto deriva en un estado de desnutrición no relacionada a la calidad de la ración.
2. La desnutrición lleva a un agotamiento de las reservas de energía y a una disminución de la temperatura corporal.
3. El estrés causado por la éstasis gástrica, deriva en la translocación bacteria-



Figura 3.

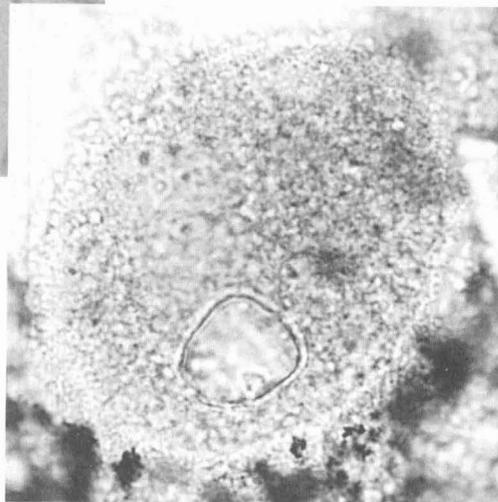


Figura 4.

na a través de la mucosa intestinal, provocando casos de septicemia.

En dos criaderos con mortalidad elevada y diagnóstico de megabacteriosis como su causa, se realizaron previo al diagnóstico, análisis cuantitativos de niveles de micotoxinas en la ración. (Deoxinivalenol).

Los niveles encontrados eran considerados elevados para otras especies de interés productivo (DON > 1000 ppb). No existen investigaciones que determinen cuales son los niveles aceptables de micotoxinas en ración para esta especie. Creemos probable que niveles considerados como elevados para las aves de corral, en combinación con otros factores, podrían favorecer la infección por Megabacterias.

La repetición de casos de megabacteriosis en diferentes periodos del año y en distintas zafas en un mismo establecimiento, nos hace pensar en la posibilidad de la persistencia del microorganismo contaminando el terreno o que los

animales sobrevivientes queden como portadores.

En ñandúes del Uruguay, los casos de megabacteriosis fueron diagnosticados a partir de la mitad de la estación de cría. Los brotes de esta enfermedad en avestruces, se producen en la segunda mitad de la estación (2). También se ha observado en avestruces en Sudáfrica, que luego del primer brote en un establecimiento, la mortalidad descende en brotes sucesivos. Esto podría indicar que la patogenicidad y/o virulencia declinaría por una adaptación mutua entre el agente y el hospedero (2). Es muy prematuro evaluar esto, dado lo reciente de este primer diagnóstico en nuestro país.

COMENTARIOS FINALES

1. De acuerdo a los datos recabados en este trabajo consideramos a la megabacteriosis como una de las posibles causas de elevada mortalidad en charabones.
2. Se deberá profundizar en la investigación para determinar la real incidencia de la enfermedad en esta producción.

3. El aislamiento del microorganismo en un medio de cultivo adecuado y posterior inoculación en animales sanos deberían ser algunos de los pasos a seguir en lo inmediato.

4. No tenemos elementos para considerar a la Megabacteria como parte de la microflora digestiva normal del ñandú.

5. De acuerdo a nuestras observaciones, charabones de más de tres meses de edad serían menos susceptibles a la infección.

6. Los predios permanecerían contaminados con el microorganismo por varios meses luego del retiro de los animales afectados.

Agradecimientos

A los criaderos, en especial a La Glicina S.G., y propietarios, por su disposición y colaboración en el desarrollo de nuestro trabajo, y al Instituto de Investigaciones Pesqueras de la Facultad de Veterinaria, por colaborar en las tomas fotográficas.

Referencias Bibliográficas

1. **Eatwell, K.** (1999) Megabacteria in budgerigards. www.shadypines.com/megabact.htm

2. **Huchzermeyer, F.W.** (1998) Diseases of ostriches and other ratites. Onderstepoort Veterinary Institute, ed. Arc. Lnr, 307p.

3. **Pennycott, T.** (1999) Investigations intomegabacteriosis. www.vetafarm.com.au.