

## Aspectos sanitarios de la cría del choique (*Pterocnemía pennata*) en granjas de la Patagonia argentina

E. Chang Reissig<sup>1</sup>, M.B. Martella<sup>2</sup>, J. L. Navarro<sup>2</sup>, C.A. Robles<sup>3</sup>

**Palabras clave:** ratite, ñandú, cautiverio, impactación, infección del saco vitelino, parasitismo, manejo sanitario.

**RESUMEN** -Desde septiembre de 1997 a abril de 1998 se visitaron periódicamente 10 granjas de "choiques" (*Pterocnemía pennata*) de Rio Negro y Neuquén. Se realizaron necropsias para establecer las causas de muerte más importantes, análisis microbiológicos y análisis de materia fecal. El plantel de aves en estas granjas provenía de huevos incubados artificialmente. Los animales eran mantenidos en corrales de 20 a 1600 m<sup>2</sup> y recibían alimento balanceado, alfalfa fresca y en fardo. De 41 animales necropsiados, 30 casos (73%) correspondieron a impactación de la "molleja", 6 casos (15%) a infección del saco vitelino por *Escherichia coli* y 3 casos (7%) a traumatismo. En 2 casos (5%) no se llegó al diagnóstico final de la causa de muerte. Además, se diagnosticaron 2 casos de muerte embrionaria por *E.coli* y anasarca. Se registró infestación parasitaria por *Capillaria* sp (Nematoda) en 41 % de las muestras de heces colectadas en una de las granjas. Los problemas sanitarios detectados en este estudio fueron similares a los reportados en otras especies de Ratites. Se recomienda separar las aves en distintos corrales según la edad, limpiar y desinfectar adecuadamente los equipamientos (incubadoras, bebederos y comederos), remover de los corrales todo objeto extraño y evitar el estrés en los animales.

**Key words:** ratite, rhea, captivity, impaction, yolk infection, parasites, health management.

### SUMMARY

**SANITARY ASPECTS OF PTEROCNEMIA PENNATA BREEDING IN PATAGONIA** -Ten lesser rhea (*Pterocnemía pennata*) farms located in Northern Patagonia were periodically visited between September 1997 and April 1998. Necropsy, microbiological, and parasitological analyses were performed to study health problems in these animals. All the birds have been raised from artificially incubated eggs. The birds were housed in nursery pens and open paddocks of 20 to 1600 m<sup>2</sup>. The birds were fed on a mixture of concentrate ration and, fresh alfalfa hay. Out of 41 birds necropsied, impaction of the gizzard was found in 30 cases (73%), yolk sac infection by *Escherichia coli* in 6 cases (15%) and trauma in 3 cases (7%). No final diagnosis was established in 2 cases (5%); embryonic mortality by *E. coli* and anasarca was found in 2 cases. Parasitological infestation by *Capillaria* sp (Nematoda) was found in 41 % of the fecal samples from one farm. Health problems in lesser rhea farms were similar to those described in other ratite species. Preventive measures such as segregation of chicks from juveniles and adults, sanitation and disinfection of the equipments (incubators, water troughs and feeders), removal of foreign objects from the pens and avoidance of stress, are recommended.

**INTRODUCCIÓN** -El "choique" o ñandú petizo (*Pterocnemía pennata pennata*) pertenece al grupo de las aves no voladoras conocidas como Ratites y tiene su distribución natural en Argentina y Chile<sup>4</sup>. La explotación comercial de esta especie, al igual que la del avestruz (*Struthio came/us*),

<sup>1</sup> Méd Vet, MMVS, INTA Bariloche CC 277 (8400) Bariloche, Argentina <sup>2</sup> Bici., Dr Cien. Bici. Universidad Nacional de Córdoba, Centro de Zoología Aplicada. CC 122 (5000) Córdoba, Argentina. <sup>3</sup> Méd. Vet, MSc, INTA Bariloche. CC 277 (8400) Bariloche, Argentina.

emú (*Dromaius novaehollandiae*) y ñandú común (*Rhea americana*), comprende la utilización del cuero, carne, grasa, plumas, huevos y la venta de reproductores<sup>7</sup>.

En Argentina desde 1996 se han establecido 19 granjas de choique, existiendo hasta el presente escasas referencias sobre aspectos sanitarios en esta especie<sup>5,9</sup>. El objetivo de este estudio fue describir las características de granjas de cría en la Argentina, realizar un relevamiento sanitario en las mismas y elaborar recomendaciones de manejo.

## MATERIALES y MÉTODOS

**A) Área de estudio** -Se realizaron muestreos periódicos desde septiembre de 1997 a abril de 1998 en 10 granjas de choiques distribuidas en las provincias de Río Negro y Neuquén: General Roca (1), Cervantes (1), Los Menucos (4), Lonco Vaca (1), San Carlos de Bariloche (1), Colonia Valentina Norte (1) y Plottier (1).

Las granjas fueron seleccionadas a partir de un relevamiento llevado a cabo dentro de la Asociación Patagónica de Criadores de Ñandúes.

**B) Caracterización del tipo de manejo en las granjas** -Se realizaron encuestas a los propietarios para determinar: instalaciones existentes, superficie y cubierta vegetal de los corrales, cantidad de animales, manejo reproductivo, nutricional y sanitario\*.

### C) Diagnóstico de enfermedades

- **.Necropsias**- Se realizaron necropsias a 2 embriones muertos (38-40 días de incubación) y 41 aves muertas (38 pichones, 1 juvenil, 2 adultos) provenientes de 4 granjas. Además, se estudió la historia clínica disponible para cada caso.
- **Análisis microbiológicos** -Se realizaron cultivos microbiológicos de hígado, pulmón, riñón, líquido peritoneal y saco vitelino de 16 pichones necropsiados. Como medios de cultivo se usaron Agar Mac Conkey, Agar Salmonella/Shigella y Agar Sangre (Diagnóstica MERCK). La identificación y tipificación final de las colonias patógenas se realizó en el Laboratorio de Bacteriología del INTA Balcarce.
- **Análisis parasitológicos** -Se recolectaron 310 muestras individuales de materia fecal fresca del piso de corrales de pichones, juveniles y adultos. Las muestras fueron depositadas en bolsas de polietileno y conservadas refrigeradas hasta su procesamiento. Se utilizaron los métodos de Willis (flotación) y de Mc- Master<sup>13</sup>.
- **Revisión de las aves para colecta de ectoparásitos** -A fin de detectar la presencia de ectoparásitos. se revisaron las aves (cabeza, cuerpo y alas) durante las visitas realizadas a los establecimientos.

## RESULTADOS

**A) Caracterización del tipo de manejo en las granjas** -Los establecimientos iniciaron la actividad de la cría de choique en diferentes años y por este motivo se encuentran en distinto grado de desarrollo. La cantidad de animales que cada granja posee, así como la superficie destinada a la cría del choique varía de acuerdo a la localización, ambiente, infraestructura de las instalaciones y tiempo de existencia de cada granja (Tabla 1 ). El 80% de las granjas posee un plantel reproductor y se dedica a la incubación artificial, cría y recría de pichones. El 20% de las granjas tienen choiques adultos pero realizan la incubación artificial en otra granja, mientras que otro 20% posee solamente ejemplares juveniles. Los choiques se distribuyen en los corrales según edad y etapa de producción (cría, recría y reproducción). Los adultos y juveniles se mantienen en corrales de mayor superficie, cuyo tamaño varía entre 400 m<sup>2</sup> y 1600 m<sup>2</sup>. Los pichones se crían por separado hasta aproximadamente 6 meses de edad, en espacios cerrados y reducidos, con campanas de gas o lámparas infrarrojas como fuentes de calor artificial. El 50% de las granjas presenta corrales de uso nocturno para los pichones. Durante el transcurso de la temporada reproductiva se registró un incremento de la cantidad de ejemplares, sin embargo el 60% de las granjas no aumentó la infraestructura destinada al encierro de las aves y mantuvo pichones, juveniles y/o adultos en superficies reducidas y en un mismo corral.

El manejo de la reproducción y la técnica de incubación artificial es similar a los procedimientos que se realizan con otras especies de Ratites <sup>9</sup>. El manejo de los pichones recién nacidos consiste básicamente en la desinfección de la región umbilical con solución de yodo povidona, timerosal o rifamicina. El traslado u la caja de cría se realiza entre 12-24 horas después del nacimiento.

En todas las granjas la alimentación de las aves se realiza a base de alimento balanceado, alfalfa fresca y en fardo. El fardo de alfalfa es cortado e incorporado a la dieta. Sin embargo, en el 20% de las granjas también se incluyen restos de lechuga, pollo y pan rallado. El agua es ofrecida *ad libitum*.

El 100% de las granjas tienen corrales de suelo desnudo y sin oferta de pastura. No obstante, 5 granjas también presentan, además de corrales con suelo desnudo, 1 a 2 corrales con pastura natural y artificial. El suplemento mineral (conchilla) es ofrecido a las aves adultas en el 60% de las granjas y solamente una granja ofrece suplemento vitamínico (Vionate) a los pichones.

**B) Diagnóstico de enfermedades** -Los casos de mortalidad embrionaria correspondieron a un caso de infección del saco vitelino por *Escherichia coli* y el otro a edema generalizado (anasarca). Las causas de muerte diagnosticadas en 41 aves en las que se realizó la necropsia se pueden observar en la Tabla 2. Los cultivos microbiológicos realizados a partir de muestras de hígado, pulmón, riñón y líquido peritoneal fueron negativos.

Entre los casos clínicos reportados por los productores, la rotación tibiotarsal en pichones (torsión del ángulo de la articulación tibiotarsal) resultó ser la más importante después de la impactación de la molleja, afectando al 40% de las granjas.

De 310 muestras de materia fecal analizadas, 130 resultaron positivas a la presencia de especies de parásitos. De estas 130 muestras, 33 presentaron huevos de nematodos (*Trichostrongylus* sp y *Capillaria* sp) y 97 oocistos de coccidios (*Eimeria* sp). Sin embargo, los recuentos de huevos por gramo de materia fecal resultaron bajos (20-40 hpg) en la mayoría de los análisis, con excepción de una granja que presentó una carga parasitaria alta de *Capillaria* sp. En la misma granja se recolectaron piojos masticadores en plumas de las alas de los pichones. Los piojos fueron clasificados como pertenecientes a la familia Philopteridae (Insecta; Mallophaga; Ischnocera)<sup>14</sup>.

**Tabla 1: Características de las granjas de choique en la Patagonia argentina (temporada 1997-1998).**

Granja	Localidad	Superficie total (m2)	Adultos		Juveniles	Pichones	Total
			H	M			
1	General Roca	2564	7	3	--	73	83
2	General Roca	400	2	1	5	5	13
3	Neuquén	1270	2	1	3	30	36
4	Neuquén	100	-	-	6	--	6
5	Lonco Vaca	7865	2	2	-	61	65
6	Los Menucos	10500	4	7	14	52	77
7	Los Menucos	276	-	-	3	6	9
8	Los Menucos	200	2	2	-	2	6
9	Los Menucos	300	1	1	-	5	7
10	Bariloche	3162	6	4	2	4	16

**Tabla 2. Causas de muerte de 41 aves necropsiadas durante el periodo 1997-1998.**

Causa de muerte	Aves muertas		Categoría de ave	Edad
	Nº de casos	%		
Impactación de la molleja <sup>1</sup>	30	73	Pichón	1-4 semanas
Infección del saco vitelino <sup>2</sup>	6	15	Pichón	1 semana

Traumatismo <sup>3</sup>	3	7	Pichón, juvenil, adulto	4,10 y 24 meses
Casos sin diagnóstico	2	5	Pichón, adulto	4 meses, 48 meses

**DISCUSION** -El manejo realizado por los productores en las granjas estudiadas, está orientado hacia la reproducción, cría y recría de los animales. Sin embargo, ante el incremento de la cantidad de aves en la estación reproductiva y la falta de infraestructura en corrales, aves de diferentes edades fueron encerradas en un mismo corral. Este manejo condujo al aumento de la densidad animal en las granjas y propició la aparición de algunas enfermedades. En la cría de otras especies de ratites, también se ha informado que el hacinamiento, así como los cambios bruscos de ambiente y alimentación son factores que conducen al estrés y consecuentemente favorecen al incremento de problemas sanitarios en las granjas <sup>1,7</sup>.

La ocurrencia de la impactación en pichones de choiques tuvo una incidencia comparativamente alta en las granjas relevadas <sup>5</sup>. Esta enfermedad ha sido descrita en ratites como consecuencia de una alimentación inadecuada en las primeras semanas de vida del pichón y ha sido asociada a situaciones de estrés y a la presencia de objetos extraños en los corrales <sup>5,8,10</sup>. Si bien la impactación puede ser solucionada a través de lavados gástricos o por cirugía, hay consenso en que la mejor manera de prevenir la impactación es con un manejo nutricional adecuado y eliminando las situaciones de estrés <sup>8,10</sup>.

Debido a que la técnica utilizada para la incubación artificial de huevos de choiques es similar a la utilizada para otras aves ratites, se supone que las causas de los 6 casos de infección del saco vitelino reportados en este estudio podrían ser las mismas descritas para esas especies <sup>1,6,7,11</sup>. Por ejemplo, en avestruces la infección del saco vitelino ocurre por una contaminación del pichón en la nacedora o en el corral de cría, además de la mala desinfección de la región umbilical durante los primeros tres días de vida <sup>1,11</sup>. Se considera importante realizar estos estudios complementarios a fin de confirmar las posibles causas de la infección del saco vitelino en pichones de choiques criados en granjas. Aunque en este trabajo no se llegó a diagnosticar y cuantificar los casos clínicos presentes de rotación tibiotarsal, la información recopilada en la encuesta a productores confirma que este trastorno puede afectar pichones de choiques criados en granjas. Pese a que este mismo problema ha sido reportado en pichones de avestruces en granjas de varios países, las causas de la rotación tibiotarsal son poco conocidas <sup>2,3,12</sup>. Se debería evaluar la incidencia de la rotación tibiotarsal en la cría del choique en cautiverio e investigar los factores que la desencadenan.

Los traumatismos provocados por accidentes o por la entrada de perros en los corrales son una de las causas de muerte de choiques criados en granjas. En la cría del avestruz y del emú se ha informado que los casos de traumatismos ocurren durante el manipuleo y transporte de las aves, por instalaciones inapropiadas y por la entrada de perros cimarrones a los corrales <sup>1,7,11</sup>. Para evitar este tipo de problema, se considera necesario el entrenamiento del personal en la sujeción de las aves y contar con un adecuado alambrado perimetral.

En este estudio una importante cantidad de las muestras de materia fecal resultó positiva a la presencia de huevos de nematodos y oocistos de coccidios, sin embargo no se registraron síntomas clínicos de enfermedades parasitarias. La cantidad de huevos y oocistos por gramo de materia fecal siempre fue baja y puede haberse debido a condiciones ambientales poco propicias para esta especie en los corrales. Por otro lado, el hacinamiento y la falta de higiene pudo ser la causa de la infección por *Capillaria* sp diagnosticada en una granja.

Muchas de las enfermedades parasitarias que podrían afectar la cría del choique en cautiverio pueden ser prevenidas a través de chequeos parasitológicos cada 4-6 meses, dietas adecuadas, corrales con superficies apropiadas para la cantidad de animales que poseen, limpieza y desinfección de comederos, bebederos y de las instalaciones de la granja (pisos de salas, galpones, refugios) <sup>1,7</sup>.

**CONCLUSIONES** -De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, las enfermedades infecciosas y parasitarias en choique criados en granjas aparentemente no constituyen un grave problema hasta el presente. Sin embargo, se observaron problemas sanitarios relacionados con el manejo (impactación de la molleja y rotación tibiotarsal), similares a los que ocurren en otras especies de ratites. Según el diagnóstico de las enfermedades presentes, la impactación de la molleja es una de las más importantes causas de mortalidad de pichones de choiques criados en las granjas de la Patagonia argentina<sup>5</sup>.

El aumento previsible del número y del tamaño de las granjas de ratites en Argentina y la intensificación de la cría de estas aves sin un control sanitario adecuado, podrá generar un incremento del riesgo de enfermedad. En este sentido, es imprescindible reforzar el manejo sanitario en las granjas y las actividades de investigación tendientes a producir información científica que permita evaluar los riesgos de estas enfermedades y desarrollar métodos de control y prevención adecuados. Este estudio constituye un punto de partida para investigaciones futuras sobre aspectos sanitarios pertinentes a la cría de choique en granjas.

**AGRADECIMIENTOS** -A los productores integrantes de la Asociación Patagónica de Criadores de Ñandúes (APACÑA), por el aporte de información y por permitirnos trabajar en sus granjas. Este estudio fue financiado por la Maestría en Manejo de Vida Silvestre del Centro de Zoología Aplicada (Universidad Nacional de Córdoba). INTA Bariloche, APACÑA y la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

1. **Beavers, D.W.** Ostrich, Emu, Rhea: Reproduction, Management, Nutrition & Health. 1<sup>a</sup> ed., USA. págs. 51, 1992.
2. **Bezuidenhout, A.J.; Burguer, W.P.** The incidence of tibiotarsal rotation in the ostrich (*Struthio camelus*). Tydskr. S. Afr. Vet. Ver. 64 (4): 159-161, 1993.
3. **Bezuidenhout, A.J.; Burguer, W.P.; Reyers, F.; Soley, J.T.** serum and bone-mineral status of ostrich with tibiotarsal rotation. Onderstepoort J. Vet. Res. 61: 203-206, 1994.
4. **Blake, E.R.** South American birds. En. Blake, E.R. (Ed.) Manual of neotropical birds. Volume 1. The University of Chicago Press, Chicago, USA, págs. 10- 11. 1977.
5. **Chang Reissig, E; Robles, C.A.** Gizzard impaction in lesser rhea chicks (*Pterocnemia pennata*) raised on farms in Patagonia, Argentina. Avian Dis. 45: 240-244.2001. En prensa.
6. **Huchzermeyer, F.W.** High mortality in ostrich eggs and hatchlings due to egg-washing. J. S. Afr. Vet. Assoc. 67 (1): 3, 1996.
7. **Minnaar, M.** The emu farmer's handbook: Commercial farming methods foremus, ostriches and rheas. Volume 2., 1a ed., Nyoni Publishing Co., USA, págs. 320. 1998.
8. **Samson, J.** Behavioral problems of farmed ostriches in Canada. Can. Vet. J. 37: 412-414, 1996.
9. **Sarasqueta, D.V.** Cría de ñandúes. En. Carbajo, E.G.; Castello, F.F.; Castello, J.L.; Gurri, A.L.; Marin, M.; Mesia, J.G.; Sales, J.; Sarasqueta, D.V. (Eds.). Cría de avestruces, emúes y ñandúes. 2a ed., Real Escuela de Avicultura. España. Págs. 327 -363, 1997.
10. **Scheideler, S.E.** Nutrition of ratites and psittacines. Main Conference Proceedings. Association of Avian Veterinarians, USA, págs. 319-324, 1994.
11. **Stewart, J.S. Ratites. En. Ritchie, B.W.; Harrison, G.J.; Harrison, L.R.** (Eds.), Avian medicine: Principles and application. Wingers Publishing, Florida, USA. págs. 1284 -1347, 1994
12. **Squire, B.T.; More, S.J.** Factors on farms in eastern Australia associated with the development of tibiotarsal rotation in ostrich chicks. Aust. Vet. J. 76 (2): 110-117 , 1998.
13. **Thienpont, D.; Rochette, F.; Vanparijs, O.F.J.** Diagnostico de helmintiasis por medio del examen coprológico. Janssen Research Foundation. Bélgica. págs. 187. 1979.
14. **Whitlock, J. H.** Diagnosis of veterinary parasitisms. Lea & Febiger, Philadelphia. USA. págs. 236. 1960.