

## Glomerular Lipidosis Accompanied by Renal Tubular Oxalosis in Wild and Laboratory-Reared Japanese Rock Ptarmigans (*Lagopus mutus japonicus*)

Atsuko Murai, Mami Murakami, Hiroki Sakai, Hiroaki Shimizu, Koichi Murata, and Tokuma Yanai  
Contact Address: yanai@gifu-u.ac.jp

### Important Findings

Glomerular lipidosis is a disease characterized by lipid accumulation in mesangial cells but that has not been fully investigated in avian species. This study examined four wild and two laboratory-reared Japanese rock ptarmigans (*Lagopus mutus japonicus*), an endangered avian species, presenting vacuolar deposits in the glomeruli. Researchers diagnosed the primary lesion as glomerular lipidosis accompanied by tubular oxalosis. The four wild cases came from different zones and therefore had no opportunities to interbreed and no common relatives. These data support the hypothesis that glomerular lipidosis is a disease of the general population of Japanese rock ptarmigans.

### Significance of Findings

This is the first report describing glomerular lipidosis accompanied by tubular oxalosis in an avian species. The Japanese rock ptarmigan is one of the most endangered species in Japan, and the study results imply that breeding programs need to consider both of these renal diseases.

### Additional Information

Glomerular lipidosis is a rare disease characterized by accumulation of lipids in mesangial cells. This disease is usually not accompanied by obvious symptoms of glomeronephritis, and the cause remains unknown. Spontaneous cases of glomerular lipidosis have previously been reported in dogs and Syrian hamsters. In avian species, lipid deposits have been described in glomeruli, but these reports lack detailed pathological findings such as lipid stains and ultrastructural investigation. Because lipid deposits in glomeruli can be caused by several diseases besides glomerular lipidosis, precise identification of the lipid-deposit areas is important for proper diagnosis.

The Japanese rock ptarmigan is one of the most endangered avian species in Japan. Although there are no specimens reared in captivity today, a small flock of captive-reared Japanese rock ptarmigans had been maintained at the Omachi Alpine Museum until 2004. Individual necropsies showed they were suffering from two renal diseases: glomerulopathy and tubular oxalosis. However, the pathogenesis of glomerulopathy remains unclear. In this study, we therefore further examined renal lesions of both wild and laboratory-reared Japanese rock ptarmigans, and compared the disease between wild and laboratory-reared cases.

Copyright © 2011, American Association of Avian Pathologists, Inc. 1933-5334 online

## Lipidosis Glomerular Acompañada por Oxalosis Tubular Renal en Lagópodo Alpino Japonés (*Lagopus mutus japonicus*) Criado en Laboratorio

Atsuko Murai, Mami Murakami, Hiroki Sakai, Hiroaki Shimizu, Koichi Murata, y Tokuma Yanai  
Dirección para contactar: yanai@gifu-u.ac.jp

### Hallazgos importantes

La lipidosis glomerular es una enfermedad que se caracteriza por acumulación de lípidos en las células mesangiales pero no ha sido completamente investigada en especies aviares. Este estudio examinó a cuatro lagópodos alpinos japoneses silvestres y a dos lagópodos alpinos japoneses criados en laboratorio (*Lagopus mutus japonicus*), una especie en peligro, que presenta depósitos vacuolares en los glomérulos. Los investigadores diagnosticaron a la lesión primaria como lipidosis glomerular acompañada por oxalosis tubular. Los cuatro casos silvestres provinieron de diferentes zonas y por lo tanto no tuvieron oportunidad de intercrucarse y sin parentesco común. Estos datos apoyan la hipótesis de que la lipidosis glomerular es una enfermedad de la población en general de los lagópodos alpinos japoneses.

### Relevancia de los Hallazgos

Este es el primer reporte que describe la lipidosis glomerular acompañada por oxalosis tubular en especies aviares. El lagópodo

alpino japonés es una de las especies más amenazadas en Japón y los resultados del estudio implican que los programas de crianza necesitan considerar estas dos enfermedades renales.

### Información Adicional

La lipidosis glomerular es una rara enfermedad que se caracteriza por la acumulación de lípidos en las células mesangiales. Esta enfermedad normalmente no se acompaña por síntomas obvios de glomerulonefritis, y su causa aún permanece desconocida. Los casos espontáneos de lipidosis glomerular se han reportado previamente en perros y en hámsteres sirios. En las especies aviares, se han descrito depósitos lipídicos en los glomérulos, pero estos reportes carecen de hallazgos patológicos detallados como puede ser tinciones de lípidos o de investigación ultraestructural. Ya que los depósitos de lípidos en los glomérulos pueden ser causados por muchas enfermedades además de la lipidosis glomerular, para un diagnóstico apropiado es importante la identificación precisa de las áreas de depósito de lípidos.

El lagópodo alpino japonés es una de las especies aviares más amenazadas en Japón. Aunque no existen especímenes criados en cautiverio hasta ahora, se habían conservado pequeñas parvadas del lagópodo alpino japonés criados en cautiverio en el Museo

Copyright © 2011, American Association of Avian Pathologists, Inc. 1933-5334 online