

Laboratorio de Biología
Facultad de Ciencias
Universidad de Valladolid

El hierro sérico en las palomas

por
José Planas y Dacio Cocho

(Recibido para publicar el 12 de junio de 1962)

En estudios anteriores sobre el hierro sérico en las aves hemos analizado los valores de sideremia y de capacidad total de fijación en varias especies: pavo, gallina, paño y ganso (1, 2, 3, 4). Se ha podido apreciar en las hembras ciertas modificaciones relacionadas con la puesta.

El presente trabajo aporta nuevos datos sobre esta cuestión, extendiéndose el estudio a una especie de la que no se tienen referencias en la bibliografía moderna.

Material y métodos

Ha sido utilizado el suero de palomas obtenido por coagulación espontánea de la sangre.

La determinación del hierro y de la capacidad total de fijación del hierro en el suero han sido realizadas según las técnicas de RAMSAY (5, 6). Las lecturas fotolorimétricas han sido realizadas en un espectrofotómetro Beckman DU.

Resultados

Los datos referentes a las distintas determinaciones del hierro sérico y de la capacidad total de fijación en los diferentes

ejemplares estudiados pueden apreciarse en la tabla I. En ella se han agrupado los valores medios y desviaciones standard según el sexo y el estado de madurez sexual de las hembras.

TABLA I

Valores medios de sideremia (S) y de capacidad total de fijación del suero (CTF) en palomas, según el sexo y estado de actividad sexual.

Sexo	N.º de animales	S γ Fe %	CTF γ Fe %
Machos	10	254 ± 53	288 ± 52
Hembras	10	225 ± 41	288 ± 39
Hembras en reposo sexual	5	189 ± 11	272 ± 31
Hembras en actividad sexual	5	260 ± 24	299 ± 37

Los valores medios obtenidos han sido sometidos a una prueba de significación (t de Student).

Discusión

Esta especie presenta el valor de sideremia más elevado que hemos encontrado en los machos de las diferentes aves estudiadas con anterioridad.

El valor medio en las hembras es también alto, pero su valor global no se diferencia significativamente del de los machos. La observación del ovario ha permitido revelar una diferencia de sideremia significativa ($5,52 > 4,587$, con coeficiente de confianza del 99,9 %) entre cinco ejemplares inmaduros o en reposo sexual y otros cinco en actividad sexual. Este aumento del hierro sérico en la madurez sexual, y con ello en la puesta, es un fenómeno común en las aves; a un ejemplar le fue extraído un huevo del útero después de la sangría total y el valor de su sideremia es precisamente el más alto (292 γ Fe %).

La diferencia sexual es significativa cuando se comparan los valores medios de los machos con el de las hembras inmaduras o en reposo sexual ($2,548 > 2,131$; 95 % de coeficiente de confianza). Por el contrario, esta diferencia desaparece con la actividad sexual.

La diferencia existente entre el contenido en hierro sérico de las hembras según su estado sexual no es tan acusado aquí como en otras especies, debido a que la puesta en la paloma se

reduce a dos huevos solamente, realizando unas ocho puestas anuales. Ha sido expuesto en otras publicaciones (2, 3) cómo el aumento de la sideremia en las hembras en puesta está destinado a proporcionar el hierro necesario para la producción de los huevos.

Los valores de capacidad total de fijación del hierro (CTF) son parecidos en machos y hembras, y no se presenta ninguna diferencia que sea estadísticamente significativa. Su valor es también próximo al que encontramos en los pavos y en las gallinas.

En los machos se ha podido apreciar en tres ejemplares un valor del hierro sérico algo superior al correspondiente de la capacidad total de fijación. Esta inversión era muy marcada en las hembras en puesta de otras especies (2, 3, 4), en donde se atribuía a una exaltación del metabolismo del Fe que sobrepasaba la capacidad de transporte de la transferrina. En las palomas su sideremia es muy elevada y quizás pueda superarse en algún caso la capacidad de fijación de esta proteína, con lo cual otra fracción proteica debe colaborar en el transporte. Ensayos realizados por nosotros con técnicas de inmuno-electroforesis y de doble difusión han puesto de evidencia que en el suero de paloma existe igualmente conalbumina, a la que en otras especies asignamos un probable papel auxiliar en el transporte del Fe.

Resumen

Se determina según las técnicas de RAMSAY, el contenido en hierro y la capacidad total de fijación del suero en la paloma.

La sideremia en los machos, más alta que en machos de otras especies, es mayor que la de las hembras en reposo sexual y parecida a la de las hembras en actividad sexual.

Los resultados obtenidos se comparan con los ya publicados sobre otras especies.

Summary

Iron serum in Pigeons.

The iron content and the total iron-binding capacity in pigeon-serum has ben determined, according to the Ramsay's methods.

The average values for females and males have been obtained. Also the females values are determined separately, according to their sexual state. The difference between the average values is significant in the two female groups. That is why a manifest difference between the sexes, is found when the males are compared whit the immature females.

The elevation of the iron in the females in sexual activity agrees with our data on other species (hens, ducks, geese, etc.) (2, 3, 4) but this increase is lower, according to smaller necessities of Fe for the laying.

The serum iron in the males is the most elevated value that has been found in other birds.

The values of the total binding capacity in the pigeons do not show significant sexual differences, same result obtaining for the two female groups. The average values of the total binding capacity differ very little from those found in the turkey (1) and in the hens (2), but as with these, they are clearly separated from the results found in the duck and goose (3).

The utilization of an immunoelectrophoretic technique has demonstrated the existence of conalbumin in pigeon serum. The possible intervention of this protein is suggested as an auxiliary element to transferrin in the transport of iron, as has been supposed with other birds studied by us (4).

Bibliografía

- (1) PLANAS, J. : *R. esp. Fisiol.*, **16**, 33, 1960.
- (2) PLANAS, J. y DE CASTRO, S. : *R. esp. Fisiol.*, **16**, 265, 1960.
- (3) PLANAS, J. y RECIO, J. M. : *R. esp. Fisiol.*, **16**, 265, 1960.
- (4) PLANAS, J. DE CASTRO, S. and RECIO, J. M. : *Nature*, **189**, 668, 1961.
- (5) RAMSAY, W. N. M. : *Clin. Chim. Acta*, **2**, 214, 1957.
- (6) RAMSAY, W. N. M. : *Clin. Chim. Acta*, **2**, 221, 1957.