

Indicadores de desarrollo óseo de cinco genotipos de gallinas camperas al inicio y finalización de la recría

Martines, Araceli¹; Luciano, Josefina¹; Fernández, Ramiro¹; Di Masso, Ricardo J.¹; Canet, Zulma Edith^{1,2}.

¹Cátedra de Genética. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario.

²Estación Experimental Agropecuaria "Ing. Agr. Walter Kugler" INTA. Pergamino.

E-mail: quimeras_18@hotmail.com

La incompatibilidad genética entre crecimiento y reproducción¹, determina que las reproductoras pesadas se críen hasta la madurez sexual con restricción en el aporte de nutrientes, de manera tal de maximizar su aptitud reproductiva y el estado de salud general. Estos programas de restricción alimenticia aplicados desde muy temprana edad pueden afectar el desarrollo esquelético y el posterior desempeño productivo³. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de un conjunto de indicadores de desarrollo óseo desde el inicio de la restricción de alimento y hasta el momento previo a la madurez sexual, en cinco genotipos de gallinas camperas. Se evaluaron hembras (n= 15) de los siguientes grupos genéticos: el cruzamiento de tres vías Campero Casilda (CC: producto de cruzar gallos de la población sintética AH' y gallinas derivadas del cruzamiento simple entre machos de la sintética ES y hembras de la sintética A), las poblaciones sintéticas AH', ES y A y el cruzamiento simple ES x A. A las 5 y a las 22 semanas de edad se registró en la extremidad derecha de cada ave, con calibre micrométrico: la longitud del muslo = fémur [desde la unión de la tibia con el fémur hasta la articulación coxofemoral], la longitud de la pata = tibia [desde su unión con el fémur hasta la articulación tarso-metatarsiana], la longitud de la caña = tarso-metatarso [desde la articulación de la tibia hasta la articulación donde el dedo de la pata forma un ángulo de 90 grados con el tarso] y el diámetro de la caña [desde atrás al frente, en el medio del hueso metatarsiano, sin presionar la piel]. En cada edad, el efecto del grupo genético se evaluó con un análisis de la variancia a un criterio de clasificación seguido de la prueba de comparaciones múltiples de Tukey. Los efectos del grupo genético, la edad de faena y la interacción entre ambos factores principales se evaluó con un análisis de la variancia para datos repetidos correspondiente a un experimento factorial 5 x 2 (cinco genotipos por dos edades). La falta de significado estadístico del efecto apareamiento para longitud del fémur y longitud del tarso indica cierto grado de independencia entre las dos mediciones consecutivas, no así para longitud de la tibia y diámetro de tarso que a las 22 semanas todavía muestran asociación con el valor registrado al comienzo de la recría. Solo se observó interacción entre los factores principales para longitud de la tibia atribuible a diferencias en la magnitud del aumento entre edades para los diferentes grupos genéticos (del 47,3 % en AH' al 40,3 % en los cruzamientos CC y ES x A). Se constató un efecto obvio de la edad de registro a la vez que un efecto significativo del grupo genético sobre todas las variables evaluadas. CC presentó la mayor longitud de fémur y tibia a los 35 días y AH' los mayores valores de ambos a las 22 semanas. La importancia de estas mediciones radica en que los huesos actúan como soporte de los tejidos blandos y el desarrollo muscular guarda relación con el desarrollo de los huesos largos. El fémur representa la base ósea del muslo y la tibia la base ósea de la pata que en conjunto definen uno de los cortes (pata-muslo) de mayor valor carnicero en aves para carne. La longitud del tarso-metatarso por su parte se correlaciona con el tamaño del esqueleto y el peso corporal². De las diferencias observadas al inicio de la restricción solo persisten diferencias para longitud de la tibia al finalizar la recría (efecto uniformador de la restricción o diferencias de tipo genético).

Tabla 1 - Indicadores de desarrollo óseo a las 5 semanas de edad en cinco genotipos de gallinas camperas

	Grupo genético				
	CC	AH'	ES	A	ES x A
Longitud del fémur (cm)	7,32 a ± 0,063	7,14 ab ± 0,075	6,99 b ± 0,044	6,76 c ± 0,035	7,10 b ± 0,049
Longitud de la tibia (cm)	9,78 a ± 0,081	9,46 bc ± 0,073	9,35 b ± 0,055	9,33 b ± 0,056	9,56 ac ± 0,062
Longitud del tarso (cm)	5,47 a ± 0,038	5,24 b ± 0,042	5,60 c ± 0,053	5,36 a ± 0,035	5,44 a ± 0,040
Diámetro del tarso (cm)	1,092 ac ± 0,0145	1,033 bc ± 0,0095	1,017 bc ± 0,0068	1,032 b ± 0,0039	1,065 c ± 0,0056

n= 15 aves por grupo. Todos los valores corresponden a la media aritmética ± error estándar
a, b, c Valores con diferente letra difieren al menos al 0,05

Tabla 2 - Indicadores de desarrollo óseo a las 22 semanas de edad en cinco genotipos de gallinas camperas

	Grupo genético				
	CC	AH'	ES	A	ES x A
Longitud del fémur (cm)	10,62 ± 0,090	10,73 ± 0,111	10,48 ± 0,095	10,46 ± 0,102	10,48 ± 0,113
Longitud de la tibia (cm)	13,72 ab ± 0,094	13,93 b ± 0,067	13,39 a ± 0,104	13,46 a ± 0,103	13,41 a ± 0,159
Longitud del tarso (cm)	9,67 ± 0,050	9,52 ± 0,058	9,68 ± 0,059	9,63 ± 0,088	9,65 ± 0,103
Diámetro del tarso (cm)	1,401 ± 0,0139	1,390 ± 0,0215	1,370 ± 0,0214	1,396 ± 0,0161	1,396 ± 0,0207

n= 15 aves por grupo. Todos los valores corresponden a la media aritmética ± error estándar a,b, Valores con diferente letra difieren al menos al 0,05

Tabla 3 - Estadística de prueba y probabilidad asociada correspondiente a los efectos evaluados para cada indicador de desarrollo óseo

	Efecto			
	Grupo Genético	Edad de determinación	Interacción GG x E	Apareamiento
LF	F= 6,43; p= 0,0002	F= 4614; p< 0,0001	F= 1,96; p= 0,111	F= 1,05; p= 0,421
LTi	F= 5,24; p= 0,0009	F= 8795; p< 0,0001	F= 5,96; p= 0,0003	F= 2,44; p= 0,0001
LTa	F= 5,02; p= 0,0013	F= 12454; p< 0,0001	F= 0,86; p= 0,491	F= 1,05; p= 0,417
DTa	F= 2,89; p= 0,0284	F= 1813; p< 0,0001	F= 1,59; p= 0,186	F= 1,71; p= 0,013

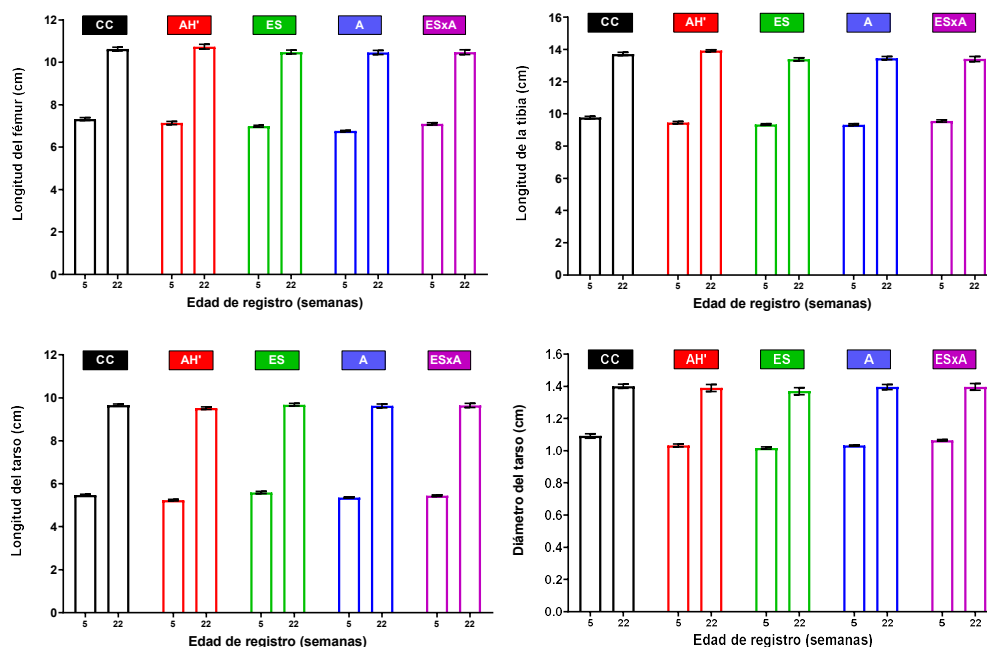


Figura 1 – Efectos del grupo genético y la edad de registro sobre cuatro indicadores de desarrollo óseo de gallinas camperas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Barbato, G. F. (1999). Genetic relationships between selection for growth and reproductive effectiveness. *Poultry Science*, 78, 3: 444–452.
- 2- Deeb, N., & Lamont, S. J. (2002). Genetic architecture of growth and body composition in unique chicken populations. *The Journal of Heredity*, 93, 2:107–118.
- 3- Moreki, J.C. (2005). The influence of calcium intake by broiler breeders on bone development and egg characteristics. Ph. D. Thesis. Faculty of Natural and Agricultural Sciences, University of the Free State, Bloemfontein, Republic of South Africa. 217 p.