EFECTO DEL PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS DE LA DIETA SOBRE DIFERENTES DEPÓSITOS LIPÍDICOS EN EL BROILER

N. Crespo y E.Esteve-Garcia

Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (I.R.T.A.), Departmento de Nutrición Animal
Centre de Mas Bové, Apartado 415, 43280 Reus (Tarragona)

INTRODUCCIÓN

Según diversos estudios en aves, las grasas poliinsaturadas son más digestibles y por tanto, poseen mayor energía metabolizable (EM) que las grasas más saturadas (Alao and Balnave, 1985). Otros estudios demuestran que, a pesar de su mayor digestibilidad y EM, las grasas poliinsaturadas producen una menor deposición de grasa abdominal (Crespo and Esteve-Garcia, 2001; Sanz et al. 1999; Vilà and Esteve-Garcia, 1996). Estos resultados sugieren que la energía procedente de los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) podría ser utilizada con una menor eficiencia para la deposición de grasa. Este efecto podría ser consecuencia de un aumento en la termogénesis (Fuller and Rendon, 1979) o una inhibición de los enzimas lipogénicos (Sanz, 2000; Blake and Clarke, 1990) producidos por estos ácidos grasos (AG). Sin embargo, podría ser también producido por un diferente reparto de la grasa en el organismo. En este último caso, la grasa corporal total no se vería afectada por los diferentes perfiles de ácidos grasos en la dieta.
En este estudio se pretende determinar el efecto de la adición de diferentes tipos de grasas a la dieta (sebo, oliva, girasol y linaza) sobre varios depósitos lipídicos y sobre la grasa corporal del broiler.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizaron 2 experimentos.
En el experimento 1 se determinó el porcentaje de grasa abdominal y corporal. Se utilizaron 25 animales de cada tratamiento para la determinación de grasa abdominal y 10 para la determinación de grasa corporal.
En el experimento 2 se determinó el peso de los depósitos lipídicos situados en el abdomen, cuello, mesenterio y músculo sartorio y se expresaron como porcentaje sobre el peso vivo. Se utilizaron 10 animales por tratamiento.
Las dietas experimentales consistieron en 4 tratamientos constituidos por un mismo pienso basal al cual se le añadieron 4 tipos de grasa con distinto grado de insaturación (sebo, aceite de oliva, aceite de girasol y aceite de linaza) a un nivel de inclusión del 10%. En el primer experimento se añadió un quinto tratamiento sin grasa añadida. Las aves se alimentaron con las dietas experimentales desde los 28 a los 53 días de edad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el primer experimento los animales alimentados con las dietas con grasa añadida presentaron mayor peso final y mejor índice de conversión que los animales

alimentados con la dieta sin grasa añadida (datos no presentados). Entre los animales alimentados con las dietas ricas en grasa, las dietas con sebo presentaron siempre el peor IC.

Los valores más bajos de grasa abdominal y corporal se obtuvieron en los animales alimentados con la dieta sin grasa añadida (tabla 1). Las aves alimentadas con girasol y linaza presentaron valores de grasa abdominal más bajos que las alimentadas con sebo u oliva. Respecto a la grasa corporal, no se observaron diferencias significativas entre los 4 tipos de grasa.

En todos los casos, las dietas de girasol y linaza produjeron una disminución de los depósitos lipídicos estudiados respecto a las dietas de sebo y oliva (tabla 2).

La grasa corporal presentó un mismo patrón de distribución respecto a la grasa abdominal en todos los tratamientos (figura 1). Sin embargo, tanto el coeficiente de correlación como la pendiente de la recta de regresión de la grasa abdominal frente a la suma de los depósitos lipídicos fueron mayores en los animales alimentados con oliva, girasol y linaza respecto a los alimentados con sebo. Por tanto, en los animales alimentados con sebo, el crecimiento de la grasa abdominal determinó un crecimiento menor de los otros depósitos lipídicos que en los otros tratamientos, sugiriendo que en estos animales se produjo una deposición preferente de la grasa en el depósito lipídico abdominal.

Estos resultados confirman el efecto reductor de las grasas poliinsaturada sobre la grasa abdominal respecto a las grasas más saturadas (Crespo y Esteve-Garcia, 2001; Sanz et al. 1999; Vilà y Esteve-Garcia, 1996). Además, esta reducción en la grasa abdominal va acompañado de una disminución en otros depósitos lipídicos. Sin embargo, este efecto no se produce sobre la grasa corporal, o al menos no en la misma proporción que sobre los depósitos lipídicos.

Por tanto, aparte de la posible reducción de la lipogénesis producida por las grasas poliinsaturadas (Sanz, 2000), estas grasas podrían producir una diferente distribución de la grasa en el organismo respecto a las grasas más saturadas.

BIBLIOGRAFÍA

Alao, S.J. and D. Balnave. Nutritional significance of different fat sources for growing broilers. 1985. *Poultry Sci.* 64: 1602-1604

Blake, W.L.; S.D. Clarke. Suppression of rat hepatic fatty acid synthase and S14 gene transcription by dietary polyunsaturated fat. 1990. *J. Nutr.* 120: 1727-1729

Crespo, N. and E. Esteve-Garcia. Dietary fatty acid profile modifies abdominal fat deposition in broiler chickens. 2001. *Poultry Sci.* 80: 71-78

Fuller, H.L. and M. Rendon. Energetic efficiency of corn oil and poultry fat at different levels in broiler diets. 1979. *Poultry Sci.* 58: 1234-1238

Sanz, M.; A. Flores; P. Pérez de Ayala and C.J. López-Bote. Higher lipid accumulaiton in broilers fed on saturated fats than in those fed on unsaturated fats. 1999. *Br. Poult. Sci.* 40: 95-101

Sanz, M. Efecto de la saturación de la grasa dietética sobre la cantidad y la calidad de la grasa en pollos broiler. 2000. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid.

Vilà, B. and E. Esteve-Garcia. Studies on acid oils and fatty acids for chickens. I. Influence of age, rate of inclusion and degree of saturation on fat digestibility and metabolisable energy of acid oils. 1996. *Br. Poult. Sci.* 37: 105-117

Tabla 1: Grasa abdominal y corporal:

Tratamiento	Grasa abdominal (g)	Grasa abdominal (%)	Grasa corporal (g)	Grasa corporal (%)
Basal	37.7 ^{c}	1.60 ^{c}	229 ^{b}	10.87 ^{b}
Sebo	65.96 ^{a}	2.61 ^{a}	294 ^{a}	13.23 ^{a}
Oliva	61.58 ^{ab}	2.41 ^{ab}	294 ^{a}	12.88 ^{a}
Girasol	51.92 ^{b}	2.03 ^{b}	300 ^{a}	13.02 ^{a}
Linaza	53.82 ^{b}	2.13 ^{b}	286 ^{a}	12.83 ^{a}
E.S.	3.912	0.130	17.1	0.61
Sig	0.0001	0.0001	0.0302	0.0583

Tabla2:Depósitos lipídicos (gramos y porcentaje sobre peso vivo):

	Sebo	Oliva	Girasol	Linaza	S.E.	Sig
Grasa Mesenterio (g)	22.37 ^{a}	21.26 ^{ab}	15.96 ^{c}	17.79 ^{bc}	1.900	0.0485
Grasa Mesenterio (%)	0.81 ^{a}	0.77 ^{ab}	0.58 ^{c}	0.65 ^{bc}	0.061	0.0436
Grasa Cuello (g)	14.50 ^{ab}	17.44 ^{a}	13.99 ^{ab}	11.15 ^{b}	1.348	0.0174
Grasa Cuello (%)	0.53 ^{ab}	0.63 ^{a}	0.52 ^{ab}	0.41 ^{b}	0.050	0.0287
Grasa Sartorio (g)	7.92	6.66	5.55	6.22	0.626	N.S.
Grasa Sartorio (%)	0.29	0.24	0.20	0.23	0.024	N.S.
Grasa Abd. (g)	79.18 ^{a}	76.32 ^{a}	55.88 ^{b}	62.39 ^{b}	5.081	0.0044
Grasa Abd. (%)	2.89 ^{a}	2.75 ^{ab}	2.03 ^{b}	2.29 ^{ab}	0.187	0.0069
Cuello-Mesent.-Sartorio (%)	44.62 ^{a}	45.18 ^{a}	35.65 ^{b}	35.37 ^{b}	2.959	0.0293
Cuello-Mesent.-Sartorio (g)	1.64 ^{a}	1.64 ^{a}	1.29 ^{b}	1.27 ^{b}	0.105	0.0152
Total depósitos (g)	124.50 ^{a}	122.18 ^{a}	90.51 ^{b}	96.91 ^{b}	7.651	0.0051
Total depósitos (%)	4.51 ^{a}	4.37 ^{ab}	3.30 ^{c}	3.59 ^{bc}	0.286	0.0080

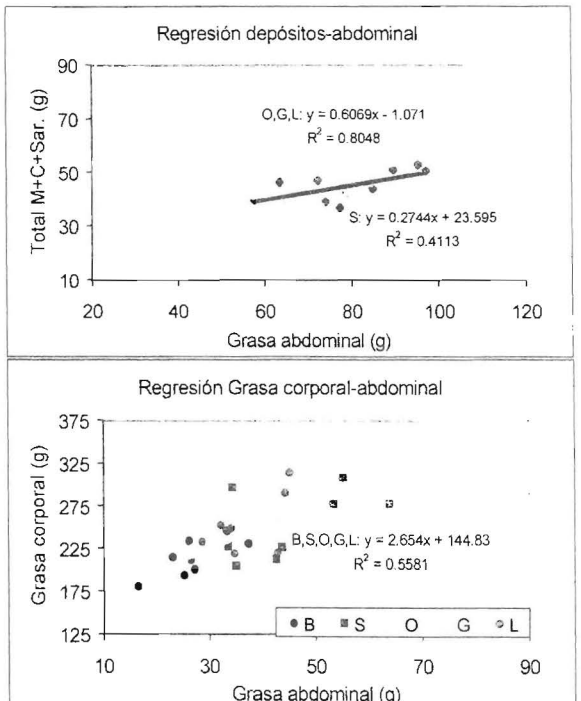


Figura 1: Rectas de regresión Depósitos lipídicos-Grasa abdominal y Grasa corporal-Grasa abdominal
M+C+Sar.=Suma de los depósitos lipídicos del cuello mesenterio y músculo sartorio.
B= Dieta basal, S=Dietas sebo, O= Dietas oliva, G= Dietas girasol, L= Dietas linaza