RELACIÓN ENTRE MEDIDAS DE ESPESOR DE GRASA Y DEL M. LONGISSIMUS DORSI REALIZADAS CON ULTRASONIDOS EN EL ANIMAL VIVO Y SUS HOMÓLOGAS TOMADAS EN LA CANAL DE CABRAS ADULTAS

R. Delfa*, C. González*, A. Teixeira**
* Unidad de Tecnología en Producción Animal. SIA-DGA. Apdo. 727. 50.080-Zaragoza.
** Escuela Superior Agraria de Bragança. Apdo. 172. 5.300-Bragança. Portugal.

INTRODUCCION

Los ultrasonidos han sido ampliamente utilizados en ganado porcino y bovino para medir el espesor de grasa subcutánea (E.G.S.) y profundidad, anchura y área del M. longissimus dorsi (M.L.D.).

Sin embargo en ovinos y sobre todo caprinos, la información recogida en la bibliografía universal es muy escasa. A este respecto HINER (1958) indicaba el uso limitado que los ultrasonidos tenían para determinar el E.G.S. y el área del M.L.D. estimado por ultrasonidos y su medida real tomada en la canal.

Finalmente los resultados obtenidos por DELFA et al. (1991) en ovejas adultas de raza Rasa Aragonesa les permitían concluir que los ultrasonidos son un medio eficaz para determinar el espesor de grasa lumbar (E.G.L.) en la canal, pero no así para determinar la profundidad del M.L.D.

El principal objetivo del presente trabajo fue determinar con que precisión los ultrasonidos pueden valorar el E.G.L. y la profundidad del M.L.D. en cabras adultas de raza Blanca Celtibérica.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó sobre 19 cabras adultas, vacías y secas de raza Blanca Celtibérica, con diferente condición corporal esternal (entre 1,5 y 4,5).

Previo al sacrificio y mediante la utilización de ultrasonidos (ecógrafo Toshiba Sonolayer, modelo Sal-32B, provisto de una sonda de uso externo de 5,0 MHz de frecuencia) se efectuaron medidas de E.G.L. (medida C) y profundidad del M.L.D. (medida B) entre la 1ª y 2ª vertebra lumbar (V.L.), 3ª y 4ª V.L., 5ª y 6ª V.L., así como medidas de espesor de grasa en el esternón a nivel de la 2ª, 3ª, 4ª y 5ª esternebra en su punto medio.

Sobre la canal fría y haciendo una incisión con bisturí a 4 cm del borde posterior de la última costilla y a 2 y 4 cm de distancia de la columna vertebral, en el punto de intersección de ambas incisiones, se midió el espesor de grasa dorsal en la parte derecha e izquierda de la canal.

Las canales fueron posteriormente despiezadas según la metodología descrita por COLOMER-ROCHER et al. (1988). A partir del costillar se extrajo la pieza denominada "Cuadrado Lumbar" definida por DELFA et al. (1989) para ganado ovino, sobre la que se realizaron las medidas B y C en las mismas vertebras que los ultrasonidos a 2 cm, 1/3 y 4 cm de la línea media. Así mismo, sobre el esternón se tomaron medidas de espesor de grasa a nivel de la 2ª, 2ª-3ª, 3ª, 3ª-4ª, 4ª y 4ª-5ª esternebra (DELFA et al., 1995).

Los datos fueron analizados estadísticamente utilizando correlaciones simples para comparar las medidas realizadas con ultrasonidos en el animal vivo con las medidas tomadas en la canal (STEEL y TORRIE, 1980).

RESULTADOS Y DISCUSION

En los Cuadros 1 y 2 se presentan los coeficientes de correlación (r) entre las medidas C y B tomadas sobre el Cuadrado Lumbar y sobre la canal respectivamente y las tomadas en el animal vivo con ultrasonidos.

Los r entre el E.G.L. medido en el animal vivo con ultrasonidos y el E.G.L. medido sobre el Cuadrado Lumbar o sobre la canal fueron idénticos (0,79), al contrario de lo indicado por DELFA et al. (1991), que trabajando con ovejas adultas Rasa Aragonesa obtuvieron un r superior para el espesor tomado en la canal.

Así mismo el r calculado por dichos autores en ovino es superior (0,87) al calculado para caprino. Quizás esto sea debido a las diferencias encontradas por distintos autores en cuanto al reparto y distribución de la grasa en ambas especies (DEVENDRA y BURNS, 1983; WOOD, 1984). A este respecto DELFA et al. (1994) indicaban que en cabras adultas Blancas Celtibéricas, el conjunto de depósitos considerados de grasa visceral (omental, mesentérica, renal, pélvica, ubre, cola y pericárdica) supone la mayor proporción de grasa del cuerpo del animal 55,9%, frente al 44,1% de grasa subcutánea más intermuscular, mientras que en ovejas adultas Rasa Aragonesa la relación prácticamente se invierte con semejantes porcentajes, 55,7% de grasa subcutánea más intermuscular, frente al 44,3% de grasa visceral.

Sin embargo los r entre la profundidad del M.L.D. medido con ultrasonidos y medido en Cuadrado Lumbar son muy superiores (0,91) a los descritos por DELFA et al. (1991) para ovejas (0,22).

Los mejores resultados han sido obtenidos efectuando las correspondientes mediciones entre la 1-2 V.L. y entre 3-4 V.L., generalmente en el lado izquierdo de la canal. Siendo evidente así mismo que la medida C alcanza unas r superiores cuando se mide a 4 cm, y a 2 cm y 1/3 cuando se trata de la medida B.

No obstante los r más elevados se obtuvieron entre las medidas de espesor de grasa con ultrasonidos en la región esternal y las mismas tomadas en la canal (Cuadro 3).

Cuadro 1. Coeficientes de correlación (r) entre las medidas C y B tomadas con ultrasonidos en la región lumbar del animal vivo y las mismas medidas tomadas en el Cuadrado Lumbar.

MEDIDA C				MEDIDA B			
ULTRASONIDOS	CUADRADO LUMBAR			ULTRASONIDOS	CUADRADO LUMBAR		
Entre	Entre 1-2 V.L.			Entre	Entre 1-2 V.L.		
1-2 V.L.	2 cm	1/3	4 cm	1-2 V.L.	2 cm	1/3	4 cm
Derecha	0,66**	0,73**	0,70**	Derecha	0,88**	0,88**	0,83**
Izquierda	0,68**	0,69**	0,79**	Izquierda	0,83**	0,83**	0,81**
Media	0,72**	0,75**	0,79**	Media	0,87**	0,87**	0,84**
Entre	Entre 3-4 V.L.			Entre	Entre 3-4 V.L.		
3-4 V.L.	2 cm	1/3	4 cm	3-4 V.L.	2 cm	1/3	4 cm
Derecha	0,66**	0,67**	0,76**	Derecha	0,81**	0,77**	0,63**
Izquierda	0,70**	0,71**	0,74**	Izquierda	0,89**	0,91**	0,74**
Media	0,70**	0,71*	0,77*	Media	0,86**	0,86**	0,70**
Entre	Entre 5-6 V.L.			Entre	Entre 5-6 V.L.		
5-6 V.L.	2 cm	1/3	4 cm	5-6 V.L.	2 cm	1/3	4 cm
Derecha	0,59**	0,65**	0,52*	Derecha	0,56*	0,41N.S.	0,17N.S.
Izquierda	0,41N.S.	0,48*	0,45*	Izquierda	0,62**	0,49*	0,17N.S.
Media	0,55*	0,62**	0,53*	Media	0,60**	0,46*	0,17N.S.

N.S. = No significativo; * $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$.

Cuadro 2. Coeficientes de correlación (r) entre la medida C tomada con ultrasonidos en la región lumbar del animal vivo y el espesor de grasa dorsal en la canal.

MEDIDA C POR ULTRASONIDOS ENTRE 1-2 V.L.	ESPESOR DE GRASA DORSAL A 4 CM DE LA ÚLTIMA COSTILLA EN LA CANAL			
	DERECHA		IZQUIERDA	
	2 cm	4 cm	2 cm	4 cm
Derecha	0,69**	0,72**	0,73**	0,78**
Izquierda	0,77**	0,79**	0,75**	0,79**
Media	0,78**	0,81**	0,79**	0,84**

** $P \leq 0,01$.

Cuadro 3. Coeficientes de correlación (r) entre las medidas de espesor de grasa tomadas con ultrasonidos en la región esternal de los animales vivos y las mismas medidas tomadas en la canal.

ESPESOR DE GRASA ESTERNAL (Sub + Int.)						
ULTRASONIDOS	CANAL					
	2 Est.	2-3	3 Est.	3-4	4 Est.	4-5
2ª Estenebra	0,79**	0,79**				
3ª Estenebra			0,98**	0,98**		
4ª Estenebra					0,98**	0,96**
5ª Estenebra						0,97**

** $P \leq 0,01$