

## EFEITO DO ESTRESSE PELO CALOR E RESTRIÇÃO ALIMENTAR NO TAMANHO DE ÓRGÃOS LINFÓIDES E NOS PARÂMETROS SANGÜÍNEOS DE FRANGOS DE CORTE

C Laganá<sup>1\*</sup>, AML Ribeiro<sup>1</sup>, LR Kratz<sup>1</sup>, FH Gonzáles<sup>2</sup>, LA Lacerda<sup>2</sup>, SR Terra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Ensino Zootécnico – LEZO/DZ/UFRGS

<sup>2</sup>Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias – LACVET/UFRGS  
Porto Alegre, RS, Brasil

### Introdução

Geralmente os quadros de estresse se manifestam com diferentes graus de atrofia do sistema linforeticular. Normalmente a hipertrofia adrenal coexiste com a atrofia do sistema linfático, que inclui atrofia do timo, bursa de Fabricio e baço (3). A diminuição no peso dos órgãos linfóides constitui um indicador muito utilizado para medir estresse em aves. No presente trabalho foram utilizados os índices morfométricos bursal (Rbo) e de Baço (Rba), peso de baço e bursa e indicadores sanguíneos para analisar estresse em frangos de corte de 21 a 42 dias submetidos ao calor e à restrição alimentar.

### Material e Métodos

Foram utilizados 288 pintos Ross de 21 dias. Os tratamentos foram divididos em EPC (estresse cíclico por calor) - temperatura de 25-32°C e ração *ad libitum*; ATN (termoneuotro) - ambiente de 21-25°C, ração *ad libitum*; e REST (restrição alimentar) - ATN, consumo equalizado com o EPC. Cada tratamento teve 12 repetições com 8 aves cada. Aos 42 dias de idade, as aves foram abatidas e o sangue de 12 aves por tratamento foi coletado da veia jugular, sem anticoagulante, no momento da sangria. Análises de hematócrito, hemoglobina, glicose, fructosamina, proteína, albumina e globulinas foram feitas no LACVET/UFRGS. Os órgãos linfóides (baço e bursa de Fabricio) foram retirados e pesados e sua relação com o peso vivo foi verificada para a obtenção dos índices morfométrico bursal e do baço através da formula abaixo (1).

$$\text{Rbo} = \frac{\text{Peso da bursa de Fabricio (g)}}{\text{Peso Vivo Corporal (g)}} \times 100$$

As análises de variância foram realizadas por meio do procedimento GLM (General Linear Models) do SAS. Para verificar significância entre as médias foi utilizado o LSMean do SAS.

### Resultados e Discussão

O peso dos órgãos linfóides bem como sua relação com peso vivo do animal estão descritos nas tabelas abaixo e apesar de alguns tratamentos terem diferenciado de outros estatisticamente, se encontram dentro dos padrões médios propostos pela literatura, que atribui para aves de 4 a 7 semanas, Rbo de 0,18 a 0,20. Valores muito menores que 0,15 para Rbo são considerados muito baixos e podem estar ligados à atrofia e imunodepressão. Aves livres de patógenos específicos criadas em laboratório tem um Rbo de 0,44 (1). As aves com restrição alimentar não tiveram peso de bursa diminuído, mas tanto aves restritas como em EPC apresentaram peso de baço menor do que as aves em ATN (p=0,05) Os teores de glicose e de fructosamina sanguíneas, considerados como principais indicadores de estresse (2), foram superiores (p=0,05) nos frangos com

restrição alimentar. Os animais submetidos ao EPC tiveram também aumento da fructosamina, mas não da glicose. Este achado sugere que a fructosamina é um indicador mais sensível para avaliar o estresse em frangos de corte.

**Tabela 1.** Peso dos órgãos linfóides e Índice Morfométrico Bursal (Rbo) e do Baço (Rba), encontrados nos frangos de corte submetidos a diferentes tipos de estresse.

Trat	Bursa (g)	Baço (g)	Rbo (g)	Rba (g)
EPC	4,45b	3,32b	0,186 b	0,138b
ATN	4,48b	4,37a	0,173b	0,178a
REST	6,1a	3,04b	0,258a	0,129b
Prob	0,07	0,07	0,05	0,07

Médias, na mesma coluna, seguidas de letras diferentes diferem entre si.

A concentração de albumina foi significativamente maior (p=0,01) nos frangos submetidos aos dois tipos de estresse, o que pode refletir uma situação de desidratação. O teor de globulinas foi significativamente menor (p=0,07) nas aves com restrição alimentar, o que pode levar à imunodepressão.

**Tabela 2.** Parâmetros sanguíneos encontrados nos animais submetidos aos diferentes tipos de estresse.

Trat	Indicadores			
	Glicose (mmol/l)	Fructos. (mmol/l)	Albumin (g/l)	Globul. (g/l)
EPC	12,1b	1,6a	16,7a	30,3b
ATN	12,8a b	1,2b	14,3b	32,9a
REST	13,6a	1,5a	17,2a	25,0c
Prob	0,005	0,03	0,008	0,07

Médias, na mesma coluna, seguidas de letras diferentes diferem entre si.

### Conclusão

O peso dos órgãos linfóides e o Índice Morfométrico Bursal e do Baço não foram bons indicadores de estresse. O nível elevado de fructosamina, proteína indicadora da glicemia a médio prazo, nos animais submetidos aos dois tipos de estresse, sugere que é um indicador mais sensível que a glicose. A restrição alimentar causou maior alteração da homeostase que o estresse por calor.

### Bibliografia

- Rosales AG, Villegas P, Lukert PD, Mohamed AM, Brown J. *Avian Diseases* 1989; 33:35-41.
- Ross JG, Christie G, Halliday WG, Morley Jones R. *The Veterinary Record* 1978; 102:29-31.
- Thaxton P, Siegel HS. *Poultry Science* 1982; 49:202-205.