

## COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

# Glicemia no jejum pré-abate em frangos normais e acometidos de caquexia

## Glicemy at *ante-mortem* fast in normal broilers and undertaken by cachexia broilers

Cássia Aldrin de Mello,\* Paulo Soares da Costa,\*\* Juliane Lopes Reis,\*\*\* Nádia Regina Pereira Almosny,\*\*\*\* Ana Beatriz Soares Monteiro\*\*\*\*\*

### Resumo

A dosagem sérica de glicose em frangos de corte concluiu que frangos caquéticos tiveram o nível de glicose dentro da normalidade e frangos controles apresentaram ligeira hipoglicemia que foi relacionada à alta conversão alimentar deste grupo.

*Palavras-chave:* glicose sérica, frangos de corte, caquexia.

### Abstract

Glucose measuring of broilers concluded that broilers undertaken by cachexia have had a level glucose inside of normality and control broilers have had slight hypoglycemia, which was compared to the high feeding conversion of the control group.

*Keywords:* broilers, serum glucose, cachexia.

No Brasil, a produção e o consumo anual de carnes de aves *per capita* vêm aumentando significativamente, atingindo 6 milhões de toneladas e 29,9kg no ano de 2001, respectivamente (ABEF, 2001).

Dentre as causas mais frequentes de condenação de carcaças de frangos nos matadouros sob inspeção federal do país, a caquexia ocupa lugar de destaque, de igual importância ao que ocorre correspondentemente em outros países (Alvarez, 1981; Guarda et al., 1980; Brigadeau e Lamande, 1987; Laurente, 1974; Bremner, 1994). Essa importância deve-se aos danos provocados à saúde das aves acometidas e seu reflexo sobre o aproveitamento. De acordo com a Legislação vigente no país, as aves caquéticas devem ser condenadas totalmente, sejam quais forem as causas a que esteja ligado o processo de desnutrição (BRASIL, 1952).

A caquexia se caracteriza por progressiva e involuntária perda de peso, associada com depleção tanto de tecido adiposo, como também de tecido muscular esquelético (Brennan, 1977; Costa, 1977; Edstrom et al., 1986; Mori et al., 1991; Smith e

Tisdale, 1993; Toomey et al., 1995; Tisdale, 1997A; Puccio e Nathanson, 1997; Howard e Senior, 1999). Alguns autores

constatarem que há, realmente, alterações no metabolismo dos carboidratos em pacientes caquéticos humanos e animais, como a intolerância à glicose, semelhante à observada em pacientes com diabetes, contrastando com estágios hipoglicêmicos que decorrem da privação de alimento em pacientes normais (Albrecht e Canada, 1996).

Frangos que apresentam peso normal no momento do abate são caracterizados como de alta conversão alimentar e elevada capacidade no reconhecimento de insulina por parte dos receptores tissulares. (Leclerq et al., 1988; Mathew et al., 1994; Wagstaff et al., 1995). Animais caquéticos possuem baixa conversão alimentar e os fatores podem estar relacionados a insuficiências tireoidianas, ao hormônio do crescimento e ao reconhecimento da insulina por parte dos receptores (Leenstra et al., 1991; Buyse et al., 1990). Diante do número considerável de carcaças acometidas pela síndrome caquética nos matadouros de aves do país,

\* Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária – Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal – Faculdade de Veterinária – UFF – Niterói, RJ. E-mail: caldrin@uol.com.br

\*\* Professor Adjunto do Depto. de Tecnologia dos Alimentos da Faculdade de Veterinária – UFF – Niterói, RJ.

\*\*\* Médica-veterinária Autônoma – RJ.

\*\*\*\* Professora Adjunto do Depto. de Patologia e Clínica Veterinária da Faculdade de Veterinária – UFF – Niterói, RJ.

\*\*\*\*\* Professora Adjunto do Depto. de Estatística – Instituto de Matemática – UFF – Niterói, RJ.

objetivou-se, neste trabalho, dosar a concentração sérica de glicose em frangos de corte condenados por caquexia por ocasião da Inspeção Sanitária.

Foram utilizados 20 frangos de corte acometidos pela síndrome caquética (G1) e 20 frangos aparentemente normais (G2), liberados ao consumo pelo Serviço de Inspeção Veterinária e que serviram como controle, de um matadouro de aves localizado em um município do estado de São Paulo. Aos 42 dias de idade, os frangos foram sacrificados para a coleta de sangue através de jugulação externa. O sangue coletado foi centrifugado a 3.000 rpm/10 minutos, e o soro obtido foi congelado a  $-18^{\circ}\text{C}$  e acondicionado em recipiente isotérmico (isopor) com gelo e transportado para o laboratório. Para a determinação da glicose foi utilizado o kit comercial de sistema enzimático-colorimétrico GLICOSE ENZIMÁTICA CAT.:10360.<sup>1</sup>

Para verificar a significância estatística entre os diferentes níveis de glicose sérica dos dois grupos analisados, foi utilizado o teste Wilcoxon-Mann-Whitney.

Os resultados obtidos neste estudo podem ser visualizados na Tabela 1. A média dos valores obtidos para os níveis séricos de glicose para os frangos caquéticos (G1) foi de  $253,75 \pm$

$36,02$  mg/dl, enquanto a do grupo controle (G2)  $178,15 \pm 40,89$  mg/dl, estatisticamente diferentes entre si ( $P < 0,05$ ).

Os resultados observados estão de acordo com a característica da conversão alimentar de cada grupo de aves (Leclercq et al., 1988; Mathew et al., 1994), onde frangos de alta conversão alimentar diferenciam-se dos de baixa conversão (caquéticos), na capacidade de reconhecimento da insulina por parte dos receptores teciduais (Mathew et al., 1994; Wagstaff et al., 1995). Portanto, os animais de alta conversão foram mais sensíveis ao jejum *antemortem* que os caquéticos, justificando, assim, os menores níveis de glicose sérica.

**Tabela 1:** Níveis de glicose sérica em frangos normais e frangos caquéticos (mg/dl)

	CONTROLE		CAQUÉTICOS	
	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
DOSAGEM DE GLICOSE	178,15	40,89	253,75	36,02

## Referências

ABEF- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES E EXPORTADORES DE FRANGOS. *Relatório Anual*. São Paulo, 2000.

ALBRECHT, J.T.; CANADA, T.W. Cachexia and anorexia in malignancy. *Hematology Oncology Clinics of North America*, v. 10, p. 791-800, 1996.

ALVAREZ, V. Diagnostic experiences in poultry meat inspection. *Archiv fur Lebensmittelhygiene*, v. 32, n. 5, p. 163-165, 1981.

BUYSE, J.; DECUYPERE, E.; SIMON, J. The effect of thyroid hormone status on plasma glucose-insulin interrelationship in broiler chickens. *Reproduction, Nutrition, Development*, v. 30, n. 6, p. 683-692, 1990.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, aprovada pelo Decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952. Aprova o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 19 dez. 1952.

BREMNER, A.S. Postmortem condemnation returns from poultry slaughterhouses in England and Wales. *Veterinary Record*, v. 135, n. 26, p. 622-623, 1994.

BRENNAN, M. F. Uncomplicated starvation versus cancer cachexia. *Cancer Research*, v. 37, p. 2.359-2.364, 1977.

BRIGAUDEAU e LAMANDE. Lesions entailing condemnation of meat turkeys. *Bulletin des Groupements Techniques Veterinaires*, v. 3, p. 1-39, 1987.

COSTA, G. Cachexia, the metabolic component of neoplastic diseases. *Cancer Research*, v. 37, p. 2.327-2.335, 1977.

EDSTROM, S., KINDBLOM, L. G., LINDMARK, L., LUNDHOLM, K. Metabolic and morphologic changes in brown adipose tissue from non-growing mice with an isogenic sarcoma. *International Journal of Cancer*, v. 37, p. 753-76, 1986.

GOODWIN, M. A.; BOUNOUS, D. I.; BROWN, J.; McMURRAY, B. L.; RICKEN, W. L.; MAGEE, D. L. Blood glucose values and definitions for hypoglycemia and hyperglycemia in clinically normal broiler chicks. *Avian Diseases*, v. 38, n. 4, p. 861-865, 1994.

GUARDA, F.; TEZZO, G.; BIANCHI, C. Frequency and kind of lesions observed in broilers at a slaughterhouse. *Clinica Veterinaria*, v. 103, n. 7, p. 437-439, 1980.

HOWARD, J. e SENIOR, D.F. Cachexia and nutritional issues in animals with cancer. *Journal of American Veterinarian Association*, v. 214, n. 5, p. 632-637, 1999.

LAURENT, B. H. Methods and features of slaughtering and hygiene inspection in a intensive turkey producing complex. *These Ecole Nationale Veterinaire d'Alfort*, 86 p., 1974.

LECLERCQ, B.; SIMON, J.; KARMANN, H. Glucagon-insulin balance in genetically lean or fat chickens. *Diabete & Metabolism*, v. 14, n. 5, p. 641-645, 1988.

LEENSTRA, F. R.; DECUYPERE, E.; BEUVING, G.; BUYSE, J.; BERGHMAN, L.; HERREMANS, M. Concentrations of hormones, glucose, triglycerides and fatty acids in the plasma of broiler chickens selected for weight gain or food conversion. *British Poultry Science*, v. 32, n. 3, p. 619-632, 1991.

MATHEW, A.; GRDISA, M.; ROBBINS, P. J.; WHITE, M. K.; JOHNSTONE, R. M. Loss of glucose transporters in a early event in differentiation of HD3 cells. *American Journal Physiology*, v. 266, n. 5, p. C1.222-1.230, 1994.

MORI, M.; YAMAGUCHI, K.; HONDA, S.; NAGASAKI, K.; UEDA, M.; ABE, O.; ABE, K. Cancer cachexia syndrome developed in nude bearing melanoma cells producing leukemia-inhibitory factor. *Cancer research*, v. 51, p. 6.656-6.659, 1991.

PUCCIO, M. e NATHANSON, L. The cancer cachexia syndrome. *Seminars in Oncology*, v. 24, n. 3, p. 277-287, 1997.

SMITH, K. L. e TISDALE, M. J. Mechanisms of muscle degradation in cancer cachexia. *British Journal of Cancer*, v. 68, p. 314-318, 1993.

TISDALE, M. J. Cancer cachexia: metabolic alterations and clinical manifestations. *Nutrition*, v. 13, n. 1, p. 1-7, 1997A.

TOOMEY, D. B. A.; REDMOND, H. P.; BOUCHIER-HAYES, D. Mechanisms mediating cancer cachexia. *Cancer*, v. 76, n. 12, p. 2.418-2.426, 1995.

WAGSTAFF, P.; KANG, H. Y.; MYLOTT, D.; ROBBINS, P. J.; WHITW, M. K. Characterization of the avian GLUT1 glucose transporter: differential regulation of GLUT1 and GLUT3 in chicken embryo fibroblasts. *Molecular Biology Cellular*, v. 61, n. 11, p.1.575-1.589, 1995.

<sup>1</sup> IN VITRO DIAGNÓSTICA LTDA.