

# HISTOMORFOMETRIA DO MÚSCULO *PECTORALIS MAJOR* EM FRANGOS DE CORTE ACOMETIDOS COM *WOODEN BREAST* (WB)

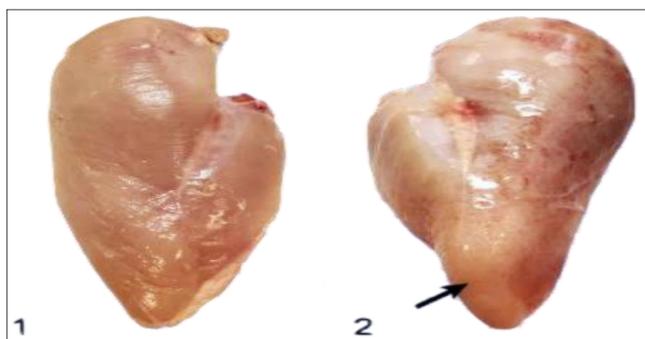


GROSS, Leticia da Silveira<sup>1</sup>; KINDLEIN, Liris<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Centro de Ensino, Pesquisa e Tecnologia de Carnes (CEPETEC) - UFRGS



## INTRODUÇÃO

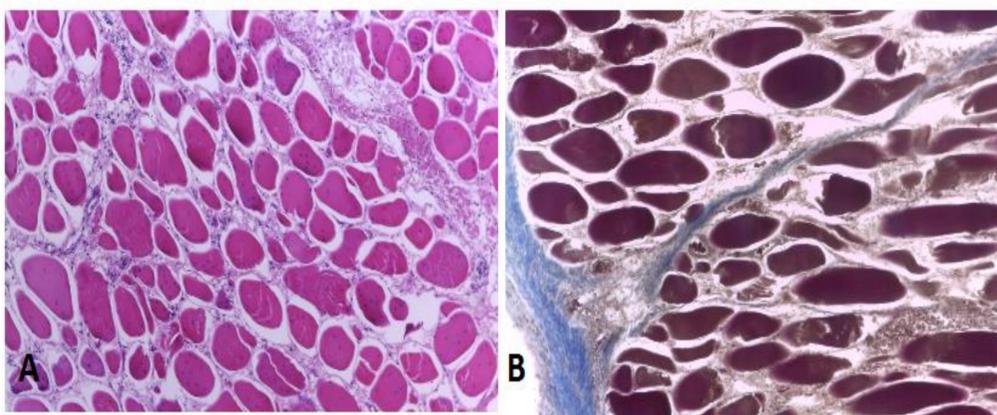
Atualmente, um novo tipo de miopatia, referida como *Wooden Breast* (WB), tem sido evidenciada no músculo peitoral maior de frangos de corte (Nanbing, 2013). A etiologia e os fatores que causam o aumento desta desordem no músculo peitoral não foram identificados. Nessa condição, o peito encontra-se macroscopicamente pálido e rígido (Figura 1), frequentemente ocasionando rejeição tanto pelo consumidor como pela indústria (Nanbing (2013); Sihvo *et al.* (2013)). Desta forma, este trabalho teve como objetivo caracterizar histomorfometricamente a miopatia WB no músculo *pectoralis major* de frangos de corte da linhagem Cobb 500 abatidos aos 42 dias de idade.



**Figura 1.** Músculo *pectoralis major* de frango de corte considerado normal (1) e WB (2) com seta evidenciando endurecimento da parte caudal. Fonte: Sihvo *et al.* (2014).

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletados, aleatoriamente, 20 peitos de frangos de corte (10 WB e 10 CONTROLE), machos da linhagem Cobb 500, abatidos aos 42 dias de idade. Cada fragmento muscular, já fixado em formalina tamponada a 10%, foi seccionado transversalmente em aproximadamente 5 mm de espessura, desidratados em séries de etanol em concentrações crescentes, diafanizados em solução de xilol e incluídos em parafina (Banks, 1992). Posteriormente, realizou-se cortes semi-seriados de 3 µm de espessura para sequencialmente serem corados pelo método de HE e Tricrômio de Masson. As lâminas foram fotografadas utilizando-se o microscópio Leica ICC50 HD na objetiva de 10x, perfazendo um total de 200 fotos (2 fotos por lâmina). Através do software Image Pro-Plus®, realizou-se as análises morfométricas de densidade e diâmetro mínimo da fibra muscular e, por meio de análise de estereologia, avaliou-se o volume parcial de tecido muscular (Vvm%) e tecido conjuntivo (Vvc%). Para a análise estatística, foi realizado o Teste T ( $p < 0,001$ ) através do software SPSS.



**Figura 2.** Fotomicrografia do músculo *pectoralis major* de frangos de corte acometidos com WB corados com HE (A) e Tricrômio de Masson (B). Obj. 10x

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao comparar as medidas morfométricas de densidade, diâmetro mínimo das fibras e volume parcial do tecido muscular e conjuntivo, houve diferença significativa ( $p < 0,001$ ) entre os frangos de corte normais e com presença da miopatia *Wooden breast* (Tabela 1).

**Tabela 1.** Variáveis morfométricas (densidade, diâmetro mínimo, volume parcial de tecido muscular e de tecido conjuntivo) do músculo *pectoralis major* de frangos de corte normais (Controle) e acometidos com *wooden breast* (WB).

Variáveis morfométricas	Controle	WB
Densidade (fibras/cm <sup>2</sup> )	329,44 ± 65,96 <sup>a</sup>	250,86 ± 57,61 <sup>b</sup>
Diâmetro mínimo da fibra (µm)	19,47 ± 2,50 <sup>a</sup>	22,17 ± 5,12 <sup>b</sup>
Vvm (%)	57,80 ± 10,17 <sup>a</sup>	41,04 ± 7,35 <sup>b</sup>
Vvc (%)	5,76 ± 4,71 <sup>a</sup>	10,69 ± 5,29 <sup>b</sup>

<sup>ab</sup> Letras distintas na mesma linha diferem significativamente ( $p < 0,01\%$ ). Controle = ausência de miopatia; WB = presença de *Wooden Breast*.

Conforme Sifre *et al.* (2005), há uma relação negativa entre as medidas de diâmetro e densidade da fibra muscular, além disto, o aumento do diâmetro em animais acometidos com WB pode estar relacionado a rigidez muscular encontrada nesta miopatia, visto que, segundo Light (1987), o aumento de diâmetro das fibras musculares, ajuda a explicar a redução na maciez da carne das aves.

Com relação ao Vvm, houve uma diminuição nos animais acometidos com WB e aumento do Vvc ao compararmos com o grupo controle, sugerindo uma possível substituição das fibras musculares por tecido conjuntivo. Corroborando com os achados do presente trabalho, Sihvo *et al.* (2013), ao descrever histologicamente esta miopatia, observaram esta substituição através de fibrose ou pelo acúmulo de tecido conjuntivo no interstício, sendo que esta fibrose seria explicada pelo endurecimento do tecido afetado porém sem acúmulo significativo de colágeno. Os mesmos autores também relataram uma diminuição do número das fibras musculares.

## CONCLUSÕES

A presença de WB causou mudanças na integridade das fibras musculares, com diminuição de volume das mesmas, com consequente substituição destas por tecido conjuntivo. Também fora observado hipertrofia das fibras musculares com diminuição da densidade.

## REFERÊNCIAS

- Banks, W.J. Tecido muscular. In: Histologia veterinária aplicada. 2.ed. São Paulo: Manole, p.215-236, 1992.
- Light, N. D. 1987. The role of collagen in determining the texture of meat. In: Advances in Meat Research. Vol. 4. Collagen as a Food. A.J. Bailey, A.M. Pearson, and T. R. Dutson (eds.). AVI, New York, NY.
- Nanbing, Q. The utilization of poultry breast muscle of different quality classes. 2013. 72f. Dissertação (Food Sciences (track Food Bioprocessing)), Faculty of Agriculture and Forestry, University of Helsinki, Helsinki, 2013.
- Sifre, L., P. Berge, E. Engel, J.F. Martin, and J. Culioli. 2005. Influence of the spatial organization of the perimysium on beef tenderness. J. Agric. Food Chem. 53:8390-8399.
- Sihvo, H.K.; Immonen, K.; Puolanne, E. Myodegeneration with fibrosis and regeneration in the *pectoralis major* muscle of broilers. Veterinary Pathology Online First, p. 1-5, July 2013.