

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE – CAMPUS CONCÓRDIA

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

## **O PAPEL DO EXERCÍCIO NA INDUÇÃO DA MIOPATIA DORSAL CRANIAL (MDC) EM FRANGOS DE CORTE**

Orientadora: Francielli Cordeiro Zimmermann

Colaboradores: Lucas Giacomini, Caroline Tochetto, Luiz Inácio Roman, Gilmar Testolin, Marcos Henrique Barreta

**CONCÓRDIA, 2011**

# O PAPEL DO EXERCÍCIO NA INDUÇÃO DA MIOPATIA DORSAL CRANIAL (MDC) EM FRANGOS DE CORTE

Lucas Giacomini<sup>1</sup>; Caroline Tochetto<sup>1</sup>; Luiz Inácio Roman<sup>1</sup>; Gilmar Testolin<sup>2</sup>, Marcos Henrique Barreta<sup>3</sup>, Francielli Cordeiro Zimmermann<sup>4</sup>

## RESUMO

A miopatia dorsal cranial (MDC), localizada no músculo *anterior latissimus dorsi* (ALD) de frangos de corte vem causando grandes prejuízos às indústrias avícolas brasileiras e foi no inverno de 2009 uma das principais causas de condenações parciais de frangos de corte em empresas do sul do país, com percentuais médios de condenação de até 5,5% sobre o total de frangos abatidos entre os meses de junho e outubro. Antes da MDC, condenações por lesões musculares em frangos de corte ocorriam, em sua maioria, por miopatia peitoral profunda (MPP). Enquanto a MPP já foi reproduzida experimentalmente por exercícios físicos (bater de asas) e é considerada uma miopatia exercicional, a MDC ainda não foi experimentalmente reproduzida e sua etiopatogenia é desconhecida até o momento. Assim, a reprodução experimental da lesão é fundamental para o entendimento de sua patogenia e para tomada de ações de redução do problema e seus prejuízos. Os objetivos deste trabalho foram reproduzir experimentalmente a MDC em frangos de corte de linhagens de crescimento rápido submetendo-os ao exercício físico (bater de asas) e verificar a associação da MDC com a MPP. O experimento foi realizado no aviário do IFC Campus Concórdia com 600 frangos de corte divididos em dois grupos (controle e tratamento) com 300 frangos em cada. O grupo tratamento foi submetido a exercício (bater de asas) durante um minuto, uma vez por semana, durante seis semanas e o grupo controle foi mantido no cercado experimental apenas com movimentos voluntários. Seus pesos foram semanalmente aferidos e aos 47 dias de vida os frangos foram humanitariamente sacrificados e seus dorsos avaliados para verificar a presença-ausência da MDC, bem como a associação com a MPP. O protocolo de exercício foi eficaz na reprodução experimental da MPP (96,9%), porém, não reproduziu a MDC, já que o percentual de MDC nas aves exercitadas não diferiu do percentual do grupo controle ( $P>0,05$ ). Não há associação experimental entre a MPP e a MDC.

**Palavras-chave:** frangos de corte, lesões musculares, exercício, miopatia peitoral profunda.

## 1 INTRODUÇÃO

Uma nova miopatia, localizada no músculo *anterior latissimus dorsi* (ALD) de frangos de corte vem causando crescentes prejuízos às indústrias avícolas

---

<sup>1</sup> Alunos do curso de Medicina Veterinária do IFC Campus Concórdia, colaboradores na execução do experimento.

<sup>2</sup> Professor responsável pelo setor de frangos de corte do IFC Campus Concórdia e colaborador na execução do experimento.

<sup>3</sup> Professor do curso de Medicina Veterinária e colaborador na execução do experimento.

<sup>4</sup> Professora do curso de Medicina Veterinária, coordenadora do projeto de pesquisa.

brasileiras. A lesão, denominada de miopatia dorsal cranial (MDC) (ZIMERMANN 2008), foi, no inverno de 2009, uma das principais causas de condenações parciais em empresas do sul do país, com percentuais médios de condenação de até 5,5% sobre o total de frangos abatidos entre os meses de junho e outubro (comunicação pessoal).

Condenações de carcaças são grandes fontes de prejuízos às indústrias avícolas (GIOTTO, 2008). Antes do surgimento desta nova miopatia, condenações por lesões musculares em frangos de corte, ocorriam em sua maioria por miopatia peitoral profunda (MPP), também chamada de “doença do músculo verde” ou ainda *Oregon disease* (DICKSON et al. 1968). A MPP é considerada uma síndrome de compartimento (RANDALL e REECE, 1996), ou seja, o músculo lesado se localiza entre um osso e sua resistente fáscia, e a miopatia desenvolve-se após exercício e ausência de espaço físico para adequada expansão o que, no caso das aves, ocorre com maior frequência nas linhagens mais pesadas (WIGHT e SILLER, 1980; BIANCHI et al., 2006). A reprodução experimental da lesão é fundamental para o entendimento de sua patogenia e para tomada de ações de redução do problema e seus prejuízos.

A hipótese que motivou este trabalho é que o exercício físico, a exemplo do que ocorre na MPP, é capaz de induzir a MDC. O objetivo geral deste trabalho foi reproduzir experimentalmente a MDC em frangos de corte de crescimento rápido submetendo-os ao exercício físico (bater de asas) e verificar a associação da MDC com a MPP em condições experimentais.

## **METODOLOGIA**

O experimento foi realizado no aviário do Instituto Federal Catarinense – Campus Concórdia que possui um sistema de criação de frangos de corte em regime de integração com uma empresa avícola da região. Os grupos experimentais foram alocados no interior do aviário, junto à criação de um dos lotes e sob a autorização da empresa integradora.

Os grupos experimentais foram compostos por 600 pintos de um dia da mesma linhagem (ROSS 308) e provenientes do mesmo incubatório, os quais foram divididos aleatoriamente em dois grupos (tratamento e controle) com 300 pintos em

cada. Os grupos foram separados entre si e das demais aves do galpão com cerca divisória (dois cercados com 36m<sup>2</sup> cada). Para identificar as aves dos grupos experimentais e evitar a mistura entre os grupos, utilizou-se uma marcação nas penas do dorso com pincéis atômicos de duas cores diferentes (grupo tratamento na cor azul e grupo controle na cor preta).

Ambos os grupos receberam água e ração *ad libitum* e as mesmas condições de ambiência do restante das aves do galpão. Foram alojadas em uma densidade de 8,3 frangos/m<sup>2</sup> e tiveram os pesos semanalmente aferidos com uma balança de bancada. Todas as aves do grupo tratamento foram submetidas ao exercício (uma vez por semana) através de estímulo de bater de asas pelo tempo de um minuto após indução do desequilíbrio da ave segundo metodologia de Siller et al. (1979b).

A indução do desequilíbrio foi realizada por dois dos alunos colaboradores, que foram previamente treinados e executaram a técnica desde o início até término do experimento. O exercício tinha duração de um minuto por frango por semana e era precisamente cronometrado. O grupo controle ficou restrito à movimentos voluntários dentro do cercado. As aves foram abatidas ao final dos 47 dias de vida no abatedouro da empresa integradora, onde foram separadas das demais aves do lote para análise visual da região dorsal.

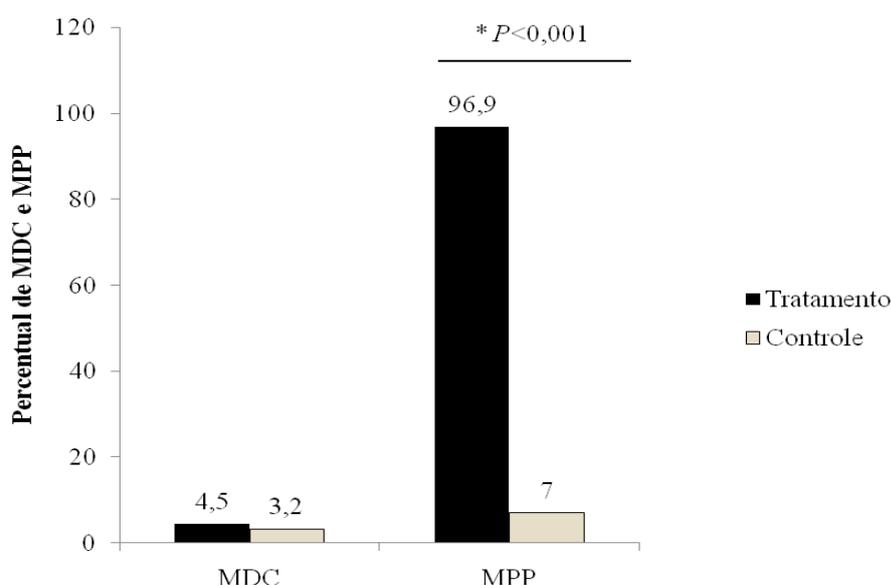
Para o exame do músculo, a pele do dorso foi rebatida e o músculo foi verificado quanto à presença/ausência de MDC. O músculo *supracoracoideus* também foi averiguado quanto à presença de MPP e sua possível associação com a MDC. Os dados de associação das lesões foram submetidos ao teste Qui-quadrado. Para análise de dados de peso entre os grupos usou-se teste T. Ambos os testes pelo pacote estatístico SPSS.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na avaliação do dorso para verificar a presença/ausência da MDC, dos 291 frangos abatidos do grupo tratamento 13 apresentaram a lesão (4,5%), enquanto que dos 284 frangos abatidos do grupo controle 09 apresentaram lesão (3,2%). Esses resultados foram submetidos à análise estatística e não houve

diferença significativa nos resultados encontrados entre o grupo tratamento e o grupo controle.

Na avaliação dos músculos peitorais para verificar a presença/ausência da MPP, dos 291 frangos abatidos do grupo tratamento 282 apresentaram a lesão (96,9%), enquanto que dos 284 frangos abatidos do grupo controle 20 apresentaram a lesão (7%) (Figura 01). A análise estatística destes resultados demonstrou haver diferença estatística significativa entre os grupos ( $P < 0,001$ ) (Figura 1).



**Figura 01: Percentual de miopatia dorsal cranial (MDC) e miopatia peitoral profunda (MPP) em frangos exercitados (barra preta) e não exercitados (barra cinza). \*Indica diferença estatística significativa.**

Pode-se observar na Figura 01, que embora tenha ocorrido uma diferença no número de ocorrências de MDC entre os grupos tratamento e controle (1,2%) esta diferença não foi estatisticamente significativa entre os grupos.

A taxa de mortalidade do grupo exercitado foi de 1,6% e do grupo controle foi de 4,6%. As possíveis causas das mortalidades foram colibacilose, coccidiose, síndrome ascítica e síndrome da morte súbita. O peso médio ao abate do grupo tratamento foi 3,14Kg e do grupo controle 3,27Kg. O ganho de peso dos frangos de ambos os grupos ficou acima do esperado para a linhagem em todas as verificações realizadas (*Broiler Performance objectives* Ross308 , 2007).

O protocolo de exercício que induziu à frequências altas de miopatia peitoral profunda (96,9%) não reproduziu à miopatia dorsal cranial que ocorreu em índices tão baixos quanto no grupo controle, confirmando assim, a inexistência da

associação entre as lesões peitoral e dorsal. É importante lembrar que o músculo dorsal, diferentemente do peitoral, não está alojado em um compartimento, fator importante na patogenia da miopatia peitoral profunda (SILLER et al., 1979b). Outro (um) fator relevante está na composição do músculo *anterior latissimus dorsi*, composto exclusivamente por fibras vermelhas e, portanto, mais resistente ao exercício do que os músculos brancos e mistos, como é o caso do músculo *supracoracoideus* (PAGE, 1995) acometido na miopatia peitoral profunda.

## CONCLUSÕES

O protocolo de exercício que induziu à frequências altas de miopatia peitoral profunda (96,9%) não reproduziu à miopatia dorsal cranial, demonstrando a ausência de associação experimental entre as miopatias peitoral e dorsal.

## REFERÊNCIAS

BIANCHI, M. et al. The occurrence of deep pectoral myopathy in roaster chickens. **Poultry Science**, v. 85, p. 1843-1846, Oct. 2006.

DICKSON, E.M., STEVENS, J.O., HELFER, D. H. 1968. A degenerative myopathy in turkeys. Proceedings 17th Western Poultry Disease Conference, 7.

GIOTTO, D. B. **Análise temporal e espacial de condenações de frangos em um matadouro-frigorífico**. Santa Maria: UFSM, 2008. 115 p. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geomática, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

RANDALL, C.J.; REECE, R.L. Muscular system. In: RANDALL, C.J.; REECE, R.L. **Color Atlas of Avian Histopathology**. London: Mosby-Wolfe, 1996. 10, p. 187-198.

SILLER, W.G.; MARTINDALE, L.; WIGHT, P.A.L. Prevention of experimental deep pectoral myopathy of the fowl by fasciotomy. **Avian Pathology**, v. 8, n. 3, p. 301-307, 1979a.

SILLER, W.G.; MARTINDALE, L.; WIGHT, P.A.L. Exercise-induced deep pectoral myopathy in broiler fowls and turkeys. **Veterinary Science Communications**, v. 2, p. 331-336, 1978/1979b.

WIGHT, P.A.L.; SILLER, W.G. Pathology of deep pectoral myopathy of broilers. **Veterinary Pathology**, v. 17, p. 29-39, 1980.