

## **MIOPATIA DEGENERATIVA MULTIFOCALE DEL MUSCOLO PETTORALE SUPERFICIALE IN POLLI DA CARNE**

Manarolla G., Rampin T., Muccioli F., Sironi G.

*Dipartimento di Patologia Animale, Igiene e Sanità Pubblica Veterinaria, Sezione di Anatomia Patologica Veterinaria e Patologia Aviare, Via Celoria 10, 20133 MILANO.*

### **Summary**

Gross lesions consisting of multifocal whitish streaks observed in the breast muscles of slaughtered broilers were evaluated histologically. These pathological changes were characterized by hyaline degeneration, fragmentation and necrosis of myofibres associated with lymphocytic and heterophilic infiltration. Multifocally, atrophied muscle fibres were replaced by adipose tissue. Such lesions were detectable also in grossly normal breast muscles. Samples of other skeletal muscles revealed minor lesions. Heart and smooth muscle were unaffected. Pathogenetical hypothesis considering a possible insufficient blood supply is discussed.

### **INTRODUZIONE**

Nell'animale da carne la qualità della carcassa dopo l'abbattimento dipende massimamente dalle caratteristiche della muscolatura scheletrica, sia come sviluppo e conformazione sia per gli aspetti più specificamente legati all'integrità del tessuto muscolare. In questo contesto lo studio delle alterazioni della muscolatura scheletrica e delle loro cause assumono una particolare rilevanza. Nella produzione di carne avicola il muscolo di maggior interesse commerciale è rappresentato dal petto. La miopatia qui descritta è un fenomeno che viene segnalato al macello in partite di polli da carne apparentemente normali per quanto riguarda il ciclo di produzione e risultati produttivi e che non pare avere correlazioni con problemi sanitari di campo. La sua presenza costituisce un problema in quanto altera visibilmente l'aspetto del muscolo pettorale quale taglio anatomico.

### **MATERIALI E METODI**

In un macello di broiler sono stati prelevati campioni di petti con presenza di lesioni muscolari da 4 partite, per documentare diversi gradi di gravità del fenomeno e formulare una scala di gravità delle lesioni del pettorale.

In campo i campionamenti hanno riguardato 11 partite di broiler diverse per età, sesso, linea genetica e allevamento, allo scopo di definire la natura e l'evoluzione delle lesioni del pettorale. Controlli paralleli sono stati fatti su altra muscolatura scheletrica (arto inferiore), miocardio e muscolatura liscia del ventriglio. Infine è stato fatto un confronto tra fibre muscolari di muscoli pettorali di broiler e pollastre commerciali. I campioni di tessuto muscolare sono stati fissati in formalina tamponata al 10% e processati secondo la normale routine della Sezione di Anatomia Patologica Veterinaria e Patologia Aviare fino ad ottenere sezioni di 4 µm di spessore colorate con Ematossilina-Eosina (EE).

Di tutte le partite di polli da carne della parte sperimentale sono stati raccolti i dati di produzione e parallelamente al macello è stato inoltre istituito un sistema di rilevazione e quantificazione del fenomeno (dati qui non riportati).

## **RISULTATI**

Le caratteristiche di questa miopatia del pettorale superficiale del boiler si possono così sintetizzare:

1. Macroscopicamente il muscolo pettorale superficiale colpito si presenta in superficie con striature parallele pallide e lievemente depresse. Questo aspetto striato è molto più difficilmente apprezzabile profondamente nella massa muscolare. Aspetti simili anche se meno evidenti possono interessare la superficie del pettorale profondo. Le striature sopra descritte possono variare ampiamente per numero, diametro e densità.
2. Le lesioni microscopiche consistono prettamente in degenerazione ialina, necrosi a zolle ed infiltrazione linfocitocitaria. Fenomeni di metaplasia adiposa, con progressiva sostituzione di fasci di fibre muscolari con tessuto adiposo sono di frequente riscontro e conferiscono il caratteristico aspetto striato.
3. Anche in petti con assenza di lesioni macroscopiche si riscontrano lesioni istologiche.
4. Nei soggetti che presentano tali alterazioni al pettorale superficiale, la muscolatura striata cardiaca e quella liscia della parete del ventriglio non presentano reperti di rilievo mentre quella della coscia può mostrare lesioni analoghe di minor gravità ed estensione.
5. Le lesioni a carico del pettorale possono cominciare già a 20-21 giorni di vita.
6. Alla rilevazione del fenomeno al macello, si sono ottenuti dati riguardo all'entità del fenomeno nelle partite macellate. Ad una prima analisi dei dati non è emersa alcuna correlazione con dati relativi a età, sesso, peso alla macellazione, mortalità del ciclo.
7. La profilassi anticoccidica con antibiotici ionofori non sembra avere un ruolo nell'insorgenza di questa miopatia.
8. Nel seppur limitato numero di campioni di pettorale di pollastre non sono rilevabili le alterazioni delle fibre muscolari che caratterizzano la miopatia in oggetto. Si conferma la differenza di dimensioni tra le fibre muscolari del pollo da carne e quelle delle linee leggere.

## **DISCUSSIONE**

Sulla base dei nostri risultati, proponiamo la denominazione di miopatia degenerativa multifocale del muscolo pettorale superficiale del pollo da carne per descrivere le alterazioni in questione. Si tratta di lesioni molto comuni addirittura riscontrabili in prodotti in vendita nella grande distribuzione e provenienti da diverse aziende. Inoltre, alterazioni simili a questa miopatia del boiler si osservano anche nei petti di tacchino, tanto che è giustificato sospettare che essa sia presente anche in quest'ultima specie. Sulla patogenesi si possono formulare le seguenti considerazioni.

Le case di selezione hanno selezionato linee commerciali di polli da carne sempre più pesanti e con petto sviluppato (Havenstain et al., 2003 a, b). La differenza esistente tra il petto di soggetto di linea pesante e uno di linea leggera è dovuta sia al numero di fibre sia alla dimensioni delle stesse (Scheuermann et al., 2004). Il numero delle fibre muscolari può aumentare solo durante lo sviluppo embrionario

(iperplasia), la loro dimensione aumenta invece dopo la nascita (ipertrofia). Si può ipotizzare che la selezione delle linee pesanti abbia portato ad un tale aumento sia del numero sia della dimensione delle fibre muscolari da superare, a un certo punto della crescita, la capacità del sistema circolatorio di supporto (MacRae et al., 2007). Del resto se si considera la ripartizione percentuale della gittata cardiaca negli uccelli, si può notare come ai muscoli pettorali sia destinato in media meno del 2% (Smith et al., 2000). In quest'ottica, la miopatia degenerativa multifocale del pettorale superficiale si può spiegare come dovuta alla sofferenza metabolica di fibre ipertrofiche insufficientemente irrorate che si manifesta gradualmente durante l'accrescimento dell'animale interessando fibre singole o a fasci nello spessore del muscolo. Il fatto che le lesioni più evidenti siano anche le più superficiali e coinvolgano non singole fibre ma fasci di più fibre, dando quell'aspetto striato che si rende evidente subito sotto la fascia muscolare, sembra rafforzare questa ipotesi. Infatti le fibre più superficiali sono quelle più distanti dai rami dell'arteria toracica che irrorano le masse pettorali. A sostegno di questa ipotesi patogenetica verranno condotte ulteriori indagini per verificare se esistono differenze d'incidenza di questa miopatia tra le linee commerciali con diversa conformazione del petto.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Havenstein G.B., Ferket P. R., Qureshi M.A. (2003 a) Growth, livability, and feed conversion of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poultry Science* 82:1500–1508.
2. Havenstein G.B., Ferket P. R., Qureshi M.A. (2003 b) Carcass composition and yield of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poultry Science* 82:1509–1518.
3. MacRae V.E., Mahon M., Gilpin S., Sandercock D.A., Hunter R. R., Mitchell M. A. (2007) A comparison of breast muscle characteristics in three broiler great-grandparent lines. *Poultry Science* 86:382–385.
4. Scheuermann G.N., Bilgili S.F., Tuzun S., Mulvaney D.R. (2004) Comparison of chicken genotypes: myofiber number in pectoralis muscle and myostatin ontogeny. *Poultry Science* 83, 1404-1412,
5. Smith F.M., West N.H., Jones D.R. (2000) The cardiovascular system – Cap.9. In Sturkie's Avian Physiology , 5° edizione, Academic Press, San Diego, CA. pag. 171.