

# Análisis de las principales dermatomiopatías del broiler

STEFANO FERRARINI, FRANCO MUTINELLI. VETERINARIOS.

La actividad inspectora post mortem del veterinario en el matadero avícola es un momento relevante para la observación de determinadas patologías. Entre éstas se encuentran las cutáneas y las musculares.

**E**l matadero constituye un punto de observación privilegiado a través del cual las patologías asumen un significado particular, en términos de conocimiento, evolución y posible intervención, sin pasar por alto el aspecto estrictamente sanitario.

Por ello la observación metódica realizada con un «criterio inspector» representa un modo concreto de operar dentro de cualquier estructura de sacrificio (Bremer, 1994; Yogaratnam, 1995).

Es importante precisar que no es fácil



Piel afectada por dermatitis.

construir un modelo de observación, ni hacerlo adaptable a todas las situaciones.

En el interior de las pequeñas y medianas estructuras de sacrificio de aves, las transformaciones tecnológicas y estructurales y la automatización han creado ya, para los servicios veterinarios, situaciones muy complejas y diversificadas. Piénsese en la velocidad del sacrificio que puede alcanzar para los broiler 130-140 cabezas por minuto, o en las sofisticadas tecnologías de evisceración.

En cada realidad de sacrificio, los servicios veterinarios públicos deben,

pues, encontrar un «modelo organizativo» que les permita trabajar en la mejor situa-



Carcinoma escamoso.

ción, de una manera eficaz, y en los términos previstos por la normativa vigente.

La finalidad de este artículo es presentar un plan de organización del trabajo que pueda servir como pauta o instrumento de confrontación con otras realidades. Se indican asimismo los resultados alcanzables, en términos de observaciones epidemiológicas, con una particular referencia a las dermatomiopatías del broiler.

## Visita post mortem

Un aspecto particularmente importante es el planteamiento de la visita post mortem (V.P.M.), que debe organizarse teniendo en cuenta, en primer lugar, la especificidad de la estructura de sacrificio y la eventual presencia de salas de disección.

Aspecto no secundario es el número de veterinarios que trabajan en la estructura y la presencia de auxiliares.



Laceración infectada.

En la eventual aplicación de la Directiva CE 116/92, resultará prácticamente indispensable la identificación, así como la formación, de estas últimas figuras profesionales.

Instrumento especial para la visita de inspección es la posterior acción veterinaria, que debe ser bien identificada dentro de la cadena de sacrificio.

Esta se sitúa inmediatamente después de la evisceración y debe constituir el constante punto de referencia para la observación anatomopatológica y las consiguientes decisiones inspectoras.

Cada grupo en sacrificio debe estar acompañado de un certificado sanitario



Infección por pneumoderma.

redactado en todas sus partes. El certificado sanitario tiene su particular significado si se deriva de una constante actividad de vigilancia en la explotación de origen.

En el certificado sanitario, además de la procedencia del grupo, es útil recoger más informaciones posibles, procediendo también a una identificación que concierne a la especie, la tipología, el sexo, la raza, el peso medio vivo, la edad, así como el número de sujetos destinados al sacrificio.

El grupo en el matadero se define como homogéneo cuando, además de la procedencia, son constantes otros parámetros como: la edad, el peso medio vivo, la raza, el sexo, la tipología y el color. En este caso, sería deseable redactar durante la visita ante mortem (V.A.M.) a la explotación (Maestrini y Piazza, 1993) tantos certificados como grupos haya de animales destinados al matadero.

Asimismo, es útil para el veterinario del matadero poder disponer, con una razonable antelación (al menos un día antes del sacrificio), de la lista de las recepciones



Coloración gris por melanosis.

y del programa de sacrificio que, junto con el certificado sanitario y la V.A.M. al matadero, puedan facilitar la tarea de identificación del grupo a la llegada.

Otro documento que acompaña al grupo en sacrificio es la declaración de escolta, como está previsto en el art. 14 del D.L. 118/92.

La declaración de escolta es un documento sobre el uso del fármaco que proporciona útiles indicaciones sobre los tratamientos realizados, permitiendo además reconstruir la historia sanitaria del grupo.

En el caso de que no se hayan declarado tratamientos, pero en la V.P.M. se reconocieran formas patológicas en diversa fase evolutiva y difundidas en el grupo, es útil proceder a un control para el estudio de las sustancias inhibidoras.

De cualquier forma, tiene un enorme significado a los fines de inspección una correcta y minuciosa V.A.M., que debe analizar y considerar el grupo en su conjunto.

La visita realizada en buenas condiciones de iluminación debe considerar el estado de los órganos sensoriales y del plumaje, los eventuales aspectos particulares, el color de las áreas desplumadas (cresta, barbas, tarsos) y el color y el estado físico de las heces.

En la V.P.M. es indispensable adoptar un método y un criterio inspector aplicable sistemáticamente a todos los grupos en sacrificio.

El aspecto de cada una de las canales y de los órganos y el estado de ayuno deben proporcionar un significativo y representativo dictamen sanitario del grupo en sacrificio.

Las disposiciones sanitarias se refieren al sujeto y al grupo cuando se observan patologías importantes.

Cuando el grupo está sujeto a una visita de inspección, el dictamen epidemiológico y sanitario es global.

Un caso de ascitis o de enfermedad de

Marek representa la patología del sujeto individual; sólo la repetitividad y la frecuencia de una determinada patología tiene un significado inspector, así como epidemiológico, dentro de un grupo.

La visita cabeza por cabeza de las aves es sin duda muy dificultosa y comprometida, pero no por esto imposible.

Cuando se ha establecido un dictamen sanitario, éste es interpretado (por ejemplo, tipo de patología, frecuencia, etc.) y consiguientemente se aplica y adopta un sistema de intervención lo más apropiado posible.

Durante la fase de inspección es importante evaluar la necesidad de proceder a eventuales controles de laboratorio (necroscópicos, histológicos, sustancias inhibidoras, físico-químicos, etc.).

### Observaciones epidemiológicas

Examinado el grupo, el veterinario debe anotar los eventuales aspectos patológicos del grupo en un adecuado registro de sacrificio.

Este es un momento particularmente delicado, porque el sacrificio llega a ser un punto estratégico de observación, de análisis y estudio de todas las patologías, sean éstas clásicas, condicionadas o emergentes.

Los datos recogidos forman, por tanto, un instrumento de control de la evolución de determinadas formas patológicas en el tiempo. Estas informaciones pueden ser habituales para los colegas que trabajan en las explotaciones, así como pueden ser señaladas para el control de la calidad de la explotación.

El estudio, la investigación y el análisis de nuevas formas patológicas pueden referirse a un sujeto, a una explotación, a un



Quemadura por excesiva presencia de NH<sub>3</sub>.

área o a una provincia.

Para concretar cuanto se ha expuesto antes, en la epidemiología de las dermatomiopatías del broiler se ha intentado ana-

lizar el problema, para después identificar las posibles líneas de intervención.

Las dermatomiopatías representan ahora una de las principales causas de depreciación y embargo sanitario de las canales de broiler en el matadero.

Si excluimos las formas cutáneas de la enfermedad de Marek, la viruela cutánea, los daños de carga, transporte, descarga y sobrecalentamiento, las dermatomiopatías se pueden definir como tecnopatías condicionadas en continua evolución.

Algunas de éstas son todavía objeto de estudio, ya que no se ha logrado com-



Fase inicial de la enfermedad de Oregón.

prender aún su etiopatogénesis, mientras que para otras existen ya sistemas de control y de prevención.

Las principales patologías cutáneas que se encuentran en el broiler en el matadero son:

- conjunto dermatitis-celulitis y miositis del broiler,
- carcinoma escamoso,
- laceraciones infectadas,
- pneumoderma,
- melanosis,
- dermato-celulitis abdominal,
- bursitis y abscesos esternales.

Entre las patologías musculares se encuentran:

- enfermedad de Oregón,
- carnes oscuras,
- miopatía del músculo pectoral.

Como se puede claramente comprender, para muchas dermatomiopatías no existe todavía una terminología específica y apropiada, ya que por ahora representan solamente lesiones anatomopatológicas observables con una cierta frecuencia.

En algunos casos, ya se han descrito y señalado por las implicaciones higiénico-sanitarias que estas patologías comportan.

### Conjunto dermatitis-celulitis y miositis del broiler

La dermatitis constituye una importante causa de depreciación y embargo sanitario del broiler en el matadero. Se han descrito varias formas de dermatitis: del muslo, del contramuslo, de la pechuga,

por contacto y micótica con localización esterno-plantar.

Esta afección cutánea, caracterizada por la ausencia de síntomas clínicos y por lesiones observables sólo en la V.P.M., ha sido descrita por primera vez por Randall et al. (1984).

La lesión, apreciable solamente después del desplumado, está localizada principalmente sobre la cara lateral de las regio-



Celulitis abdominal.

nes coxal, coxo-dorsal y dorsal.

En la región coxal, el proceso inflamatorio interesa de ordinario a un solo miembro, más raramente a ambos.

La piel afectada aparece claramente delimitada con respecto a la normal que la rodea, hiperpigmentada, áspera al tacto, espesa y fácilmente lacerable.

La afección de la piel no sobrepasa la plica cutánea adiposa de la articulación coxo-femoral.

La piel degenera en necrosis, que en algunos casos comporta soluciones de continuidad con pérdida de tejido.

En el tejido subcutáneo se observa la presencia de material exudativo más o menos organizado.

El material exudativo se puede organizar, dando origen a placas que se modelan sobre la región anatómica situada debajo, prefiriendo de todas formas las áreas más inclinadas (tibia).

Las fascias y los grupos musculares situados debajo aparecen afectados por la lesión por continuidad y contigüidad, evidenciando petequias y sufusiones hemorrágicas.

En este caso, se trata de una dermatitis necrotizante profunda.

De estas lesiones se han aislado nume-

rosas bacterias, entre las que *E. coli* parece ser la mayor responsable por la elevada frecuencia de su aislamiento en el transcurso de la patología.

Las malas condiciones de cría, el polvo de los ambientes y la densidad demasiado alta parecen constituir las principales causas responsables del conjunto dermatitis-celulitis y miositis del broiler. Esta aparición de dermatitis es más frecuente en los meses cálidos, alcanzando en algunos grupos porcentajes variables desde el 0,5 al 4%.

**Carcinoma escamoso**

El carcinoma escamoso se presenta bajo forma de nódulos, úlceras crateriformes o trayectos ulcerosos que interesan a la piel de la canal y, de modo particular, a la de las regiones femoro-tibial, pectoral y torácico-dorsal.

El origen de las lesiones parece que se debe a una proliferación aberrante del epitelio del folículo de las plumas con formación de quistes rellenos de queratina que, al aumentar, pueden desprenderse determinando la aparición de úlceras cutáneas. Después, la lesión tiende a retroceder y es sustituida por tejido cicatricial.

Las dimensiones de la lesión varían desde unos milímetros a 3 cm de diámetro.

Nunca se han evidenciado metástasis a cargo de los órganos internos.

Las lesiones observadas se refieren a los broiler de edad comprendida entre 40 y 65 días. Los afectados son tanto machos como hembras.

La frecuencia y la época de la aparición son extremadamente variables.

**Laceraciones infectadas**

Son más frecuentes en verano, cuando los broiler se muestran particularmente nerviosos a causa de excesivas estimulaciones ambientales.

El lugar de la lesión es la piel del dorso que, a causa de las soluciones de continuidad creadas, favorece la difusión del proceso inflamatorio en el tejido subcutáneo y en los músculos de debajo.

Las laceraciones representan un serio e importante motivo de embargo sanitario cuando la infección se extiende al tejido subcutáneo y a los músculos. La musculatura del dorso puede ser interesada por sufusiones hemorrágicas y laceraciones.

La piel lacerada aparece con los márgenes necróticos, mientras que en el tejido subcutáneo se pueden observar exudaciones sero-fibrosas y a veces purulentas.

**Pneumoderma**

La frecuencia de esta afección es más bien baja, 1,2 broiler por 20.000 sujetos

sacrificados. Es más frecuente en los meses de verano.

En la visita de inspección se observa la presencia de gas en el tejido subcutáneo de las regiones del costado y del tórax.

Al lacerar la piel, se observa la presencia simultánea de material espumoso y sufusiones hemorrágicas sobre las fascias y los músculos de debajo.

Los agentes responsables de la infección son bacterias anaerobias del género *Clostridium* que, como consecuencia de microtraumas, pueden implantarse y desarrollarse en el tejido subcutáneo produciendo gas.

**Melanosis**

La melanosis se encuentra más frecuentemente en los meses calurosos y se caracteriza por una coloración gris oscura de la región abdominal. En particular, están interesadas la piel, el peritoneo, los tarsos y las patas.

Es debida a una hiperproducción y acumulación de melanina en sitios donde normalmente no está presente.

La etiología más probable parece que es la ligada a la genética, pero la estacionalidad parece dejar espacio a otras hipótesis. La aparición en un grupo puede variar del 2 al 8%.

La melanosis tiene notables implicaciones porque atañe al dictamen de comestibilidad, ya que en la lista de las causas de embargo y destrucción se incluyen las coloraciones anormales.



Proceso inflamatorio purulento.

**Dermato-celulitis abdominal**

Se encuentra más frecuentemente en grupos provenientes de pollitos nacidos en incubadoras con notables carencias higién-

nicas. Esta patología representa un grave problema de inspección por el alto número



Carne oscura.

ro de sujetos afectados.

La piel de las regiones abdominal y pericloacal aparece aumentada de espesor e hiperpigmentada.

En el tejido subcutáneo se encuentran presentes exudado seroso, en algunos casos purulento, y depósitos de fibrina organizada.

La infiltración del exudado puede alcanzar también a las masas musculares pectorales, con edema gelatinoso de la fascia y sufusiones hemorrágicas de los correspondientes músculos. Más frecuente en los meses calurosos, interesa al 4,5% del grupo en sacrificio.

#### Bursitis y abscesos esternales

El mal estado de la cama representa la principal causa de lesiones esterno-tarso-plantares, que comportan implicaciones higiénico-sanitarias en la canal en el matadero.

Las lesiones, con frecuencia difundidas en el grupo, representan un grave problema de higiene de la explotación, que deprecia considerablemente la canal y, por tanto, el destino final del producto (desclasificación, disección, etc.).

En el caso de abscesos esternales difundidos y localizados, es siempre aconsejable el embargo de la canal. Las quemaduras provocadas por la excesiva presencia de NH<sub>3</sub> en la cama suponen problemas comerciales (desclasificación).

Entre las patologías musculares, es la más estudiada y conocida.

Más frecuente en los machos que

sobrepasan el peso (unos 3 kg), se encuentra mayormente durante los meses estivales.

Se reconoce como causa una perturbación circulatoria ligada al excesivo desarrollo de las masas musculares.

Las considerables estimulaciones nerviosas, debidas a capturas para vacunación y pesado, conllevan un exagerado batimiento de las alas, que provoca una compresión de la arteria subclavia que atraviesa el músculo supracoracoide, determinando en algunos casos fenómenos lesionales en los vasos y, por tanto, isquémicos.

El músculo supracoracoide, ya fisiológicamente comprimido entre el pectoral superficial y la carena del esternón, sufre, a causa de la isquemia de la arteria subclavia, un proceso de degeneración y posteriormente necrosis con sustitución del tejido dañado.

El broiler en vida no presenta ningún síntoma clínico.

En la V.P.M. es posible identificar estos sujetos con una atenta observación de las masas musculares pectorales.

En la sala de disección, la tarea de identificar estas canales es sin duda más fácil.

Según la fase de desarrollo de la lesión, se procederá al embargo de la musculatura pectoral, o bien a la eliminación con extirpación del músculo supracoracoide.

#### Carnes oscuras

De etiología incierta, es frecuente en los meses más calurosos.

En el examen anatomopatológico se encuentran hipertermia de la canal, lesiones renales con depósito de uratos en los uréteres y en los renúnculos y masas musculares pectorales de color rojo oscuro.

La musculatura corpórea aparece en un precoz estado de rigor mortis, en particular la pectoral y la de los miembros posteriores.

La frecuencia puede alcanzar al 6-7% de los sujetos de un grupo.

#### Miopatía del músculo pectoral

Frecuente en los meses cálidos, se ha observado por primera vez en los veranos de 1990 y 1991, y posteriormente en 1995. Son atacados casi exclusivamente los broiler hembra.

Los sujetos atacados en un grupo pueden llegar al 3-4% y en algunos casos hasta el 6%.

En la V.P.M. se observan alas encogidas, contraídas, casi juntas. Sobre la superficie del músculo pectoral se evidencian fenómenos de aparente «cocedura», que se extienden mayormente donde hay una

insuficiente cobertura cutánea adiposa.

Dos fajas musculares pectorales normales son visibles en correspondencia con las pliegas cutáneo adiposas.

La cocedura del músculo no supera los 2 mm de profundidad, mientras que la piel de todo el sujeto aparece normal.

Asimismo, el pH del músculo de estos sujetos es siempre inferior al de los sujetos normales.

La hipertermia, la hipoxia en la explotación, el estrés del viaje y la genética representan por ahora los factores que pueden predisponer a los sujetos a esta miopatía.

#### Conclusiones

La visita de inspección post mortem en el matadero avícola representa un momento de análisis y control particularmente importante para toda la cadena productiva.

La sanidad de un grupo definido como homogéneo viene expresada y resumida de modo completo solamente durante una cuidadosa y minuciosa visita de inspección.

La recogida de todas las posibles informaciones sanitarias constituye también un



Músculo con señales de «cocedura».

instrumento útil de comprobación que facilita la tarea del veterinario en el dictamen final de comestibilidad.

Por ello, resulta evidente que un criterio de inspección metódico y constante en el tiempo valora, y sobre todo concreta, el trabajo del veterinario inspector en el matadero, con la doble finalidad de salvaguardar el aspecto higiénico sanitario del producto y sobre todo a quien lo consuma. ■