

# MAL ENPLUME. PARTE II: NECROSIS FOLICULAR DORSAL

Fotografías e imágenes: Bernardo Mejía Arango M.V.Z. M.Sc.; Necropsias: Bernardo Mejía Arango, M.V.Z. M.Sc. Luis Abel Buitrago M., M.V.Z. Juan Sebastián Alvear A., M.V.Z. 2014. BM Editores.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Enfermedades de las aves](#)

En las aves comerciales, el crecimiento de la pluma empieza alrededor del día 5 de incubación, mientras que la queratinización se completa 2 ó 3 días antes del nacimiento.



Imagen Nº 1 Mal emplume. Pollos de engorde de 3 semanas de edad, enviados para examen de necropsia por presentar retraso (“coleo”), síndrome de cabeza hinchada incluyendo blefaroconjuntivitis. En el protocolo de remisión de muestras al laboratorio no se describe el estado de mal emplume, el cual es evidente en la serie de fotografías que componen la imagen. Con frecuencia, estos estados de mal emplume (No tan dramáticos) pasan desapercibidos y la mayoría de veces no se reportan como hallazgo de necropsia y menos se investiga su etiología.

Las plumas no crecen al azar por la superficie de la piel, sino que lo hacen en distintas localizaciones que cubren como máximo un 75% del total corporal. El pollo de engorde tiene unos 50 gramos de plumas a la edad de sacrificio, aunque a esa edad algunas plumas ya se habrán perdido debido a las mudas secuenciales.

Si revisamos la edad a la cual se comercializa el pollo de engorde hoy en día, nos damos cuenta de que cada vez se reduce la edad en que el pollo sale al mercado. De ahí que es importante la madurez y el buen estado del emplume, importante en la protección de la piel y del tejido subcutáneo.

En el caso de los pollos de engorde, la preocupación radica en conseguir un grado de emplume suficiente para la protección, mientras que en la ponedora se trata de obtener el nivel suficiente para optimizar la eficiencia alimentaria.

La expresión “Mal emplume”, definitivamente deja mucho a la imaginación. Mal emplume comprende varios estados, siendo conveniente definir cada uno de ellos, debido a la etiología múltiple.

Debido a la multiplicidad de la etiología de los procesos implicados en el mal emplume, es difícil, por no decir que imposible llegar a un diagnóstico etiológico.

En la medida que se identifique el cuadro clínico, será más fácil tomar las medidas preventivas y correctivas, y se evitará caer en el error de enmarcarlas dentro de un concepto tan general como “problemas de emplume”.

El síndrome de mal emplume se encuentra en el grupo de enfermedades de etiología multifactorial, se encuentran además en este grupo la enfermedad respiratoria crónica complicada y el síndrome de tránsito rápido.

La nutrición puede afectar a la tasa de emplume así como a la estructura de la pluma, a su color y a la muda. El mal emplume, como síndrome que es, es multifactorial y los estudiosos del tema mencionan estados deficitarios como los principales causantes del mal emplume, entre los que se encuentran los siguientes, citados por diversos autores:

- ◆ Deficiencia de ácido pantoténico
- ◆ Deficiencia de ácido fólico
- ◆ Deficiencia de vitamina B12
- ◆ Deficiencia de vitamina E
- ◆ Deficiencia de piridoxina
- ◆ Deficiencia de biotina
- ◆ Deficiencia de metionina
- ◆ Deficiencia de cisteína

Cuando se trató en este blog el tema enteritis quística, se mencionó el síndrome del pollo en helicóptero, nombre dado por la posición de las plumas, principalmente las de las alas, las cuales simulan las hélices de un helicóptero.

Es bueno anotar que el mal emplume, cuando se menciona dentro de lo que se observa en pollos afectados de enfermedades infecciosas como las causadas por ciertos virus, bacterias y por Mycoplasmas, estos agentes pueden infectar el folículo de la pluma lo cual repercutirá en el desarrollo de la misma; primero como consecuencia del agente infectante mismo y segundo como consecuencia en la reducción del consumo de alimento causado por la inapetencia y el malestar que padecen las aves enfermas.

Los deficiencias vitamínicas y de ciertos minerales los cuales se producen cuando no se suministra una alimentación mal balanceada, también inducen anormalidades en la pluma.

Muchos de los artículos de enfermedades infecciosas, por deficiencias nutricionales y las causadas por algunos agentes tóxicos, incluyen dentro de los síntomas el “mal emplume” para dar a entender que hay un pobre desarrollo o mala conformación de las plumas en las aves afectadas, pero no son específicos en aclarar qué características tiene el mal emplume a que se hace mención en cada artículo o enfermedad en particular.

El mal emplume tiene, de acuerdo con los investigadores, varios componentes:

- 1.- Lento desarrollo de la pluma.
- 2.- Alteración en la conformación de las plumas de contorno.
- 3.- Síndrome de necrosis folicular dorsal.
- 4.- Exceso de acicalamiento.
- 5.- Picaje y canibalismo.

Los dos más dramáticos componentes del mal emplume son: 1) la alteración de la conformación de las plumas de contorno (El cual considero es el que se presenta en el síndrome de enanismo o del pollo en helicóptero) y 2) el síndrome de la necrosis folicular dorsal, este último por lo dramático del aspecto de los pollos literalmente “calvos”.



Imagen N° 2: Mal emplume. Pollos de engorde, machos de 38 días de edad. Las aves de las fotografías pertenecen a un lote de 41.000 aves de las cuales 18.000 (Ubicadas en dos casetas o galpones de la misma granja) presentaron problema de emplume. Las aves de la granja reciben el mismo alimento. Los animales presentaron depravación del apetito o “pica” (Consumo de cama).

Visto un poco más de fondo, el problema del mal emplume puede tener componentes hormonales. Los doctores S. LEESON y T.WALSH del departamento de Ciencia Avícola y Animal de la Universidad de Gueph, Ontario (Canadá) publicaron un artículo (World’s Poultry Science Journal, vol. 60, march 2004, number 1) que trata de los factores que afectan el crecimiento y que influyen en la pérdida de plumas en las aves.

De acuerdo con lo expuesto por ellos, el desarrollo de la pluma está bajo control hormonal, por la tiroxina y los estrógenos e indirectamente, por la testosterona. El medioambiente o el estado nutricional pueden afectar al emplume en la medida en que afectan a los niveles hormonales.

En el pollo de engorde, el nivel de emplume se ve influenciado por la genética, lo cual explica las razas de emplume lento y las razas de emplume rápido, principio que se usa en el sexaje.

Presencia de micotoxinas en la dieta, principalmente tricotecenos, pueden influir en presencia y/o calidad del plumaje. Estudios con intoxicaciones crónicas involucrando toxina T-2 o DAS provocaron reducción en el consumo de ración y ganancia de peso y presentaron múltiples afecciones, entre ellas el mal emplume; como dije antes, la mayoría de tratados de las enfermedades, no determinan el tipo de daño cuando hablan de “mal emplume”.

En las aves comerciales, el lamido y el picaje de las plumas son anormalidades comportamentales, aunque pueden estar inducidos por cambios en las condiciones medioambientales o por desequilibrios nutricionales en la dieta.

Muchos de los casos de los componentes del mal emplume señalados antes, sobretudo el lento desarrollo de la pluma y las alteraciones de las plumas de contorno, cuando no tienen un alto grado de desarrollo, pasan desapercibidos en los exámenes de necropsia, porque generalmente se está en busca de lesiones en los órganos internos del animal los cuales podrían poner en evidencia una enfermedad infecciosa; no se les da la importancia que merecen.

El síndrome de necrosis folicular dorsal se presenta ocasionalmente en pollos de engorde en diferentes países. En el área de influencia del grupo de trabajo al cual pertenezco, la frecuencia de presentación es baja, al menos de casos extremos. Pero estos casos son dramáticos debido al aspecto que da la escasez de plumas en las regiones dorsal y laterales del cuerpo del ave.

### PRESENTACIÓN DE CASO

Estado productivo: pollo de engorde.

Edad de las aves: 38 días.

Nº de animales en la granja: 41.000.

Nº de animales del lote afectado: 18.000.

Nº de animales muertos en la granja: 1.044.

Nº de animales muertos en el lote afectado: 241.

Síntomas reportados en el protocolo de envío de muestras: pobre emplume generalizado en dos galpones o casetas de 9.000 aves (Machos) cada una. Las aves de la granja reciben el mismo alimento. Las aves afectadas desarrollaron “pica o malacia” (Depravación del gusto, consumo de cama, viruta o cisco de madera).



Imagen Nº 3. Mal emplume. El ave que se muestra en las dos fotografías en secuencia, pertenece a las aves que se muestran en la imagen Nº 2. Pollo de engorde, macho de 38 días de edad. El ave de la fotografía pertenece a un lote de 41.000 aves de las cuales 18.000 (Ubicadas en dos casetas o galpones de la misma granja) presentaron problema de emplume. Las aves de la granja reciben el mismo alimento. Los animales desarrollaron “pica” (Consumo de cama).

De conformidad con las observaciones macro y microscópicas, al igual que al revisar los datos reportados en la historia de remisión o protocolo, creo que se trata de un caso de necrosis folicular dorsal. Con excepción de las fotografías contenidas en la imagen No. 1, las demás fotografías e imágenes contenidas en este artículo del blog, corresponden al caso presentado.

Quienes describen el síndrome de necrosis folicular dorsal, son los doctores Carlos López Coello, José Arce Menocal y Ernesto Ávila González del Departamento de Producción Animal: Aves., de las Facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México y Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo en Morelia, México, en un artículo denominado “Mitos y realidades del sistema digestivo y sus implicaciones sobre la productividad”

Dice el artículo en mención, en relación con el síndrome de necrosis folicular dorsal (SNFD): “A partir de la segunda semana de edad, los animales muestran un marcado retraso en el desarrollo del emplume, incluso de las plumas primarias (remeras y timoneras); a la tercera semana, sobre todo en machos no ha comenzado la muda del plumón, y al empezar a nacer las primeras plumas en la región dorsal se aprecia la base de algunos cañones gan-grenada, desprendiéndose con facilidad, así como necrosis del folículo, lo que impide el surgimiento de la nueva pluma.

En la cama no se observan plumas, pero tampoco en el sistema digestivo cuando se realiza la necrosis, lo que indica que no hay pterofagia.

Posteriormente las plumas que nacen en la región dorsal, generalmente presentan únicamente el raquis y ocasionalmente barbas, pero sin la formación de bárbulas y barbillas (a pesar de mantener estos animales en observación hasta los 63 días de edad, la estructura de la pluma permanece incompleta), lo que confiere al ave un aspecto denominado “puerco espín”, al quedar el área sin la protección de las plumas, la piel se torna áspera;

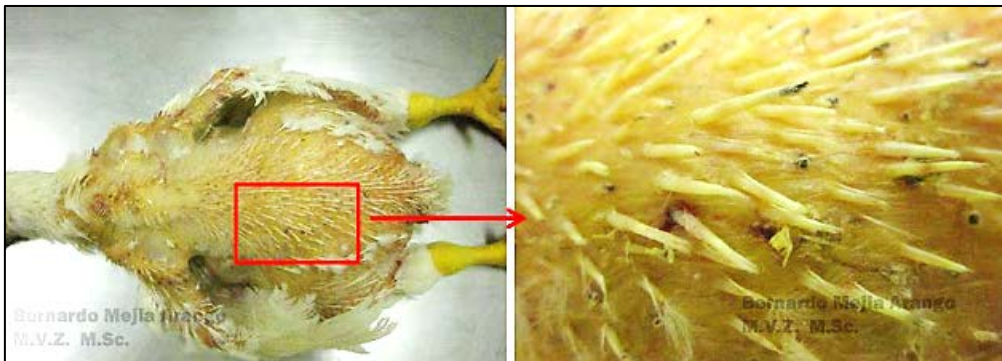


Imagen N° 4: mal emplume. Las fotografías corresponden a un ave de las que se muestran en la imagen N° 2. Derecha: detalle de la fotografía de la izquierda: aspecto denominado de “puerco espín”, debido al desarrollo incompleto de las plumas, en términos generales no se forma el estandarte (Vano o vexilo).

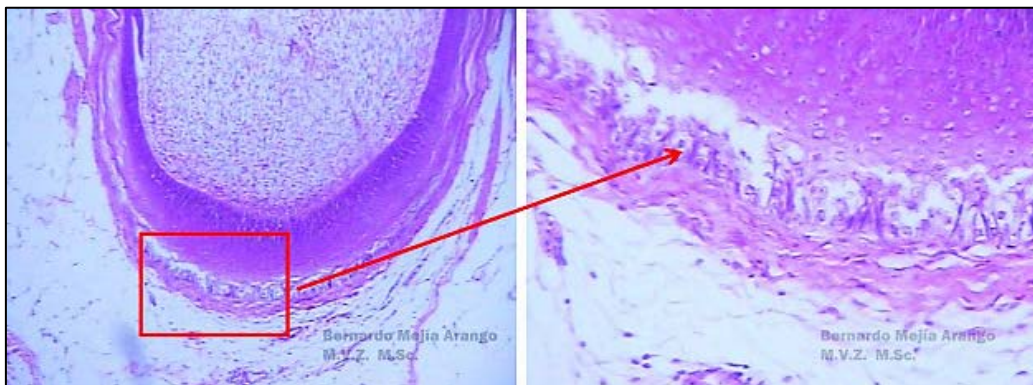


Imagen N° 5. Mal emplume. Corresponde a detalle histológico de folículo plumoso proveniente de piel de ave de la imagen N° 4. Las dos imágenes en secuencia muestran un probable estadio inicial en el cual se observa desprendimiento (Necrosis y/o edema) del estrato epidérmico del folículo plumoso. (Hematoxilina-Eosina, 40X y 100X respectivamente)

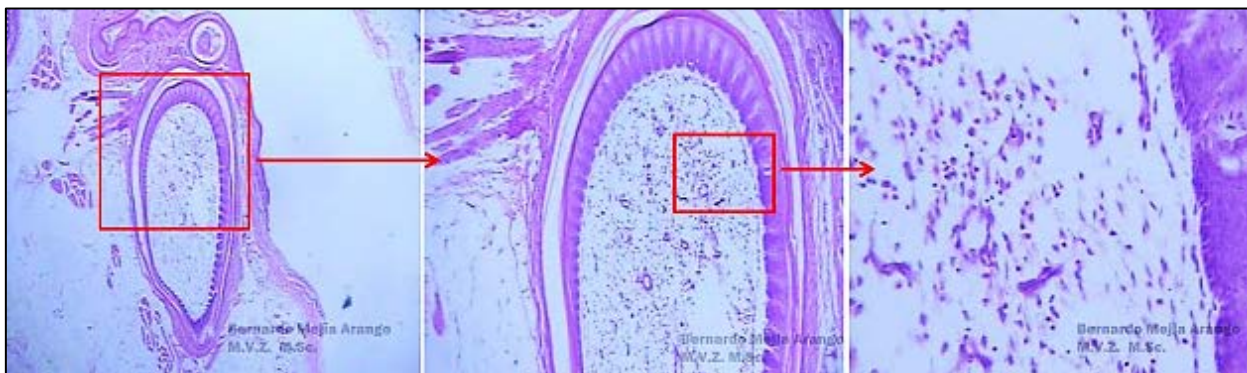


Imagen N° 6. Mal emplume. Las fotografías que componen la imagen provienen de corte de piel del ave de la imagen N° 4. Se muestra una secuencia de izquierda a derecha. En la imagen de la derecha se aprecian estados de necrosis (Picnosis) de las células de la pulpa. Se asume que este es un estadio inicial del proceso de mal emplume. (Hematoxilina-Eosina, 10X, 40X y 100X respectivamente).

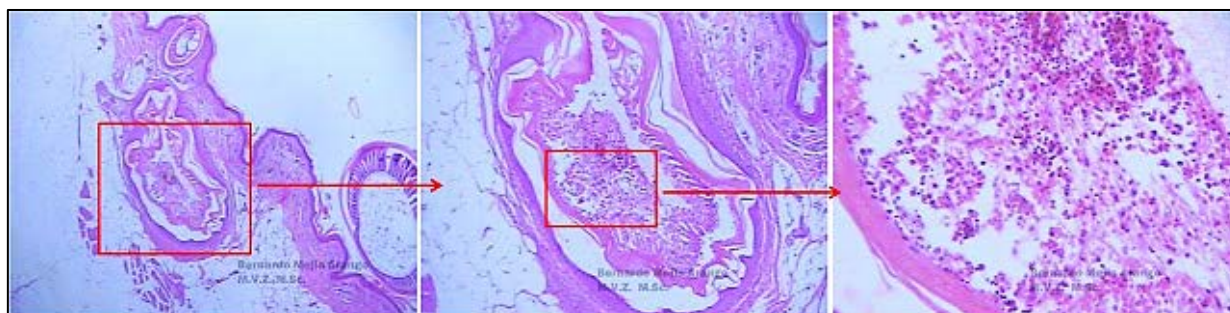


Imagen N° 7. Mal emplume. Folículo plumoso, corte de piel de una de las aves de la imagen N° 2. Necrosis de la pulpa del cálamo o cañón de la pluma contenido dentro del folículo plumoso (Hematoxilina-Eosina, 10x, 40X y 100X respectivamente).

La situación se puede complicar con picoteo entre las aves y terminar en un cuadro de canibalismo e incluso de histeria. Una vez que el SNFD está presente, no existen antecedentes de una respuesta positiva para su solución a pesar de las diferentes acciones llevadas a cabo.



Imagen N° 8. Mal emplume. Las imágenes corresponden a aves que integran el grupo que se presenta en la imagen N° 2: laceraciones que llegan a afectar el tejido muscular ocasionadas por las uñas de otras aves.

La situación se puede complicar con picoteo entre las aves y terminar en un cuadro de canibalismo e incluso de histeria. Una vez que el SNFD está presente, no existen antecedentes de una respuesta positiva para su solución a pesar de las diferentes acciones llevadas a cabo.

Aparentemente cuando ha ocurrido el daño sobre la estructura de la pluma, no hay recuperación.

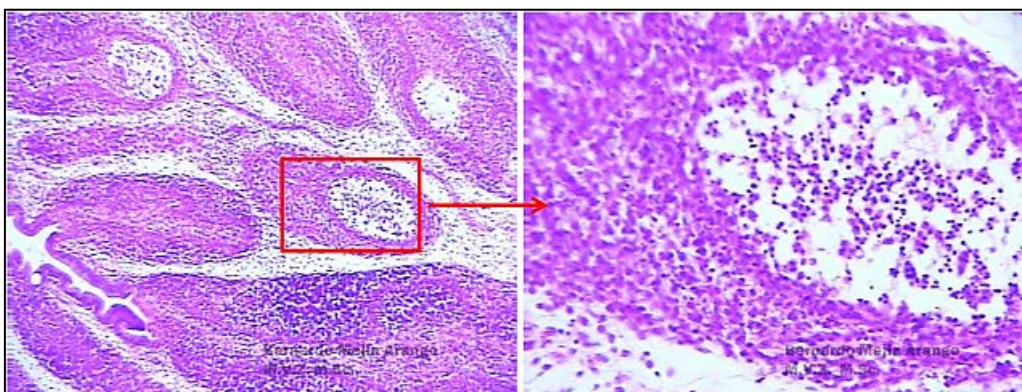


Imagen N° 9 Bolsa de Fabricio. Pollo macho de 38 días de edad (de los que se muestran en la imagen N° 2). Lesiones de enfermedad de Gumboro: izquierda: depleción linfoides y lesiones atróficas que pueden calificarse entre +++ y ++++; se observa proceso inflamatorio en espacios interfoliculares y necrosis de las áreas medulares de los folículos (Hematoxilina-Eosina, 10X). Derecha: detalle del proceso de necrosis y acumulación de material purulento en el área medular de uno de los folículos linfoides (Hematoxilina-Eosina, 40X). Encontrar lesiones de enfermedad de Gumboro en un caso como el que se presenta es incidental y no necesariamente implica que la enfermedad de Gumboro esté relacionada con el mal emplume.

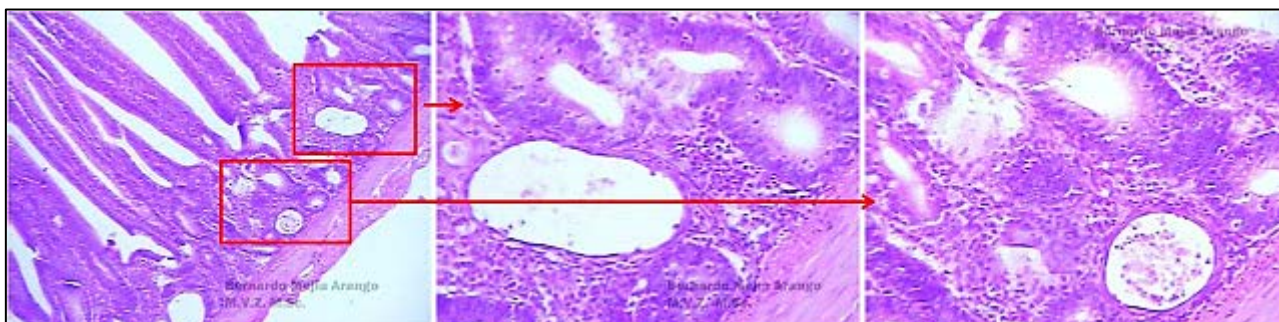


Imagen N° 10. Corte de intestino de una de las aves que se muestran en la imagen N° 2. En la secuencia fotográfica se muestra la dilatación quística múltiple de las criptas intestinales las cuales contienen material purulento; alrededor de las dilataciones quísticas, la lámina propia presenta un estado inflamatorio por células mononucleares (Hematoxilina-Eosina, 10X, 40X y 40X respectivamente). Encontrar lesiones de enteritis quística en un caso de mal emplume, si podría tener relación con una deficiencia nutricional que eventualmente podría conducir a la mala conformación y/o necrosis de los folículos plumosos y de las demás estructuras de las plumas (Mal emplume).

Con estos antecedentes se podría resumir que se trata de un problema de lento emplume, asociado con algún efecto que provoca una alteración del folículo ocasionando gangrena en la base del raquis, seguido de necrosis del folículo, lo que evita en ese lugar el nacimiento de la pluma. Las plumas provenientes de otros folículos carecen de las bárbulas y barbillas, sin que se haya podido demostrar una medida eficiente de prevención y control”.

#### **REFERENCIAS**

[http://www.wpsaaeca.es/aeca\\_imgs\\_docs/13\\_07\\_21\\_Mitos\\_y\\_realidades\\_del\\_sistema\\_digestivo.pdf](http://www.wpsaaeca.es/aeca_imgs_docs/13_07_21_Mitos_y_realidades_del_sistema_digestivo.pdf)

Volver a: [Enfermedades de las aves](#)