

Enfermedades infecciosas y síndromes metabólicos que afectan a las reproductoras de pollos de engorde

Las enfermedades infecciosas y los síndromes metabólicos más prevalentes de las aves de corral, que pueden afectar negativamente el bienestar de las aves y causar pérdidas económicas a los productores, continúan evolucionando en todo el mundo. Llevar un buen manejo de la alimentación y nutrición, además de los programas de bioseguridad y vacunación vigentes, puede ayudar a prevenir los trastornos y erradicar o limitar la propagación de enfermedades. También es importante tener en cuenta el rol que las aves migratorias, los roedores, las pestes y el movimiento global de las personas, entre otros factores, desempeñan en regular estas afecciones. Reconocer rápidamente los signos y síntomas de estos trastornos es esencial para que se puedan lograr medidas correctivas y preventivas.

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

El *Mycoplasma synoviae* (MS) ha persistido a pesar de los métodos mejorados para controlar y monitorear la enfermedad. Además, el MS se presenta a menudo como una infección silenciosa, donde las parvadas de reproductoras de pollos de engorde pueden tener una seroconversión (tener un resultado serológico positivo) sin signos de la enfermedad ni un efecto negativo en el rendimiento, lo que la hace más difícil de evaluar.

El MS ha vuelto a surgir debido a una disminución en el uso de antibióticos (AB) y la aparición de cepas más patógenas. Estas cepas pueden causar los problemas típicos de la sinovitis (articulaciones y cojinetes plantares hinchados), problemas respiratorios secundarios (en especial en los pollos de engorde) y un efecto bastante nuevo en los huevos llamado “anormalidades en el ápice de la cáscara” (Eggshell Apex Abnormalities, EAA) o “top coning” (**Figura 1**). Las EAA afectan más a menudo a las ponedoras comerciales, pero también se han observado en reproductoras de pollos de engorde.

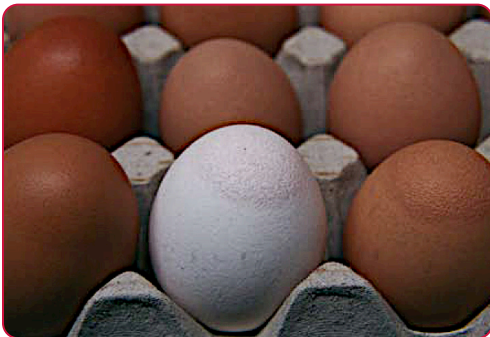


Figura 1. Anormalidades en la cáscara del huevo causadas por infecciones con MS en las gallinas.

Una disminución del uso de AB para controlar las infecciones por *Mycoplasma* coincide con el hecho de que más compañías comienzan a tener programas libres de antibióticos (antibiotic-free, ABF), donde se minimiza el uso de AB o se prohíbe el uso de AB (todos o algunos específicos) en algunos países. El uso reducido de AB ha llevado a que más parvadas muestren la seroconversión. Inicialmente, se introdujeron algunas vacunas vivas de *Mycoplasma gallisepticum* (MG) en todo el mundo, que parecieron funcionar bien contra el MG y eran eficientes en términos de costo. Muchos productores utilizaron estas vacunas vivas de MG y, posteriormente, dejaron de usar AB continuos en el alimento para controlar el MS. Como resultado, el MS pareció resurgir y prosperar. Más recientemente, se introdujeron las vacunas vivas de MS, y algunas compañías de pollos de engorde comenzaron a utilizarlas junto con las vacunas de MG en sus reproductoras de pollos de engorde.

A medida que las compañías obtienen mayor conciencia sobre la bioseguridad y se dispone de análisis más accesibles, se detectan más infecciones por MS. Las buenas prácticas de bioseguridad y el manejo de las poblaciones de reproductoras libres de MS deben ser decisiones activas en el proceso para erradicar esta enfermedad.

Aviagen Brief - Enfermedades infecciosas y síndromes metabólicos que afectan a las reproductoras de pollos de engorde

La coccidiosis se observa con mayor frecuencia debido al manejo inadecuado de las aves después de la inmunización con vacunas vivas de coccidiosis. El control de la coccidiosis comienza con la vacunación en la planta de incubación (lo más frecuente) o en la granja. La vacuna se debe manipular adecuadamente, nunca se debe congelar, y se debe aplicar correctamente, asegurándose de que, cuando se aplique en la planta de incubación, los pollitos estén bien cubiertos y que los ooquistes no se depositen fuera de la solución. Incluso con la mejor aplicación de las vacunas, la granja debe tener las condiciones ambientales correctas para una esporulación adecuada de los ooquistes y el ciclo de la vacuna dentro de las aves y el galpón. El ciclo adecuado de los ooquistes no se produce si la cama está demasiado seca o demasiado húmeda, si la densidad de aves es demasiado alta o demasiado baja, o si se utilizan medicamentos anticoccidiales. Si una o más de estas condiciones ocurren, las aves pueden tener demasiada reacción causando problemas de coccidiosis en los primeros momentos (por lo general a los 14-30 días de edad) o, si no están expuestas a suficiente cantidad de la vacuna y reciclaje en la cama, el resultado normalmente es un brote de coccidiosis más adelante en sus vidas (a las 6-20 semanas de edad). Los brotes de coccidiosis pueden ocurrir también debido a una inmunosupresión grave por una infección simultánea o reciente, como el virus de la enfermedad de Marek (Marek's Disease Virus, MDV) o el virus de la anemia del pollo (Chicken Anemia Virus, CAV). Se puede encontrar más información sobre la prevención de la coccidiosis en los informes de Aviagen *"Control de la coccidiosis con vacunas en pollos de engorde"* o *"Control de la coccidiosis con vacunas en reproductoras de pollos de engorde"*.

La enfermedad de Newcastle viscerotrópica velogénica (Viscerotropic Velogenic Newcastle Disease, VVND) es una forma de la enfermedad exótica de Newcastle (Exotic Newcastle Disease, END) y es un virus respiratorio reconocido en muchas regiones. En áreas donde está diseminado, las aves deben estar vacunadas para protegerlas de la morbilidad, mortalidad y caída de producción de huevos. Si las aves no vacunadas se exponen, el resultado puede ser similar a la forma altamente patógena de la influenza aviar (highly pathogenic avian influenza, HPAI), y causar una morbilidad/mortalidad del 90-100 %.

Los programas de vacunación para la VVND son una combinación de vacunas vivas e inactivadas para inducir títulos de muy alta protección. Las vacunas de mala calidad, una técnica deficiente de vacunación o una vacunación insuficiente pueden causar que tengan títulos de anticuerpos que no tengan una protección completa contra la morbilidad, mortalidad y caída de producción de huevos. Si las aves no están completamente protegidas, es común observar caídas menores en la producción de huevos (5-15 %) y un leve aumento de la mortalidad (0,5-1,0 %). Los síntomas se pueden presentar de la siguiente manera:

- **Torticólis (contractura del cuello o cuello torcido, en especial durante el levante).**
- **Hemorragias petequiales de la tráquea, el proventrículo, los intestinos, las tonsilas cecales y, a veces, el cerebro.**
- **Un aumento repentino en los títulos del virus de la enfermedad de Newcastle (NDV).**

Se pueden observar problemas en la calidad del huevo, tales como cáscaras finas y color blanco (más observable en huevos marrones), acompañados de una caída de la producción de huevos. Una bioseguridad adecuada es clave para mantener a esta enfermedad fuera de la parvada, junto con un buen programa de vacunación para producir títulos de protección completa.

La histomoniasis (enfermedad de "cabeza negra") se notifica principalmente en los EE. UU., pero recientemente se ha informado en la UE, Asia y América Latina. En muchas regiones, la eliminación de todas las medicaciones preventivas y los tratamientos eficaces ha causado un aumento en la incidencia de la histomoniasis.

La presencia de suelos sucios y/o camas reutilizadas hace más difícil limpiar y desinfectar por completo un galpón entre parvadas y controlar los portadores secundarios, como los gusanos cecales (**Figura 2**) y lombrices, que se conoce que llevan en su interior al organismo protozoario histomonas. Existe evidencia convincente de que los escarabajos oscuros también pueden portar el organismo, y se ha teorizado que la transmisión directa entre aves es posible. Por lo tanto, la mejor forma de prevenir o controlar la histomoniasis es a través de la limpieza y desinfección efectiva. En instancias donde hay suelos sucios y/o camas reutilizadas, se deben tratar los suelos, como mínimo, con uno de los siguientes productos antes de esparcir el material de cama:

- **Yodo y un ácido con sal (como el hipoclorito sódico).**
- **Una combinación de sal y cal.**
- **Un ácido orgánico y yodo.**

Aviagen Brief - Enfermedades infecciosas y síndromes metabólicos que afectan a las reproductoras de pollos de engorde

Además, las jaulas utilizadas para transportar las aves se deben limpiar, ya que se ha demostrado que las aves se contagian de la histomoniasis por los equipos.



Figura 2. Gusanos cecales (*Heterakis gallinarum*) que se pasan en las heces.

Se ha observado histomoniasis en etapas tan tempranas como los 13 días de edad en aves de corral. Por lo tanto, el tratamiento frecuente y temprano de los parásitos internos es muy efectivo. El tratamiento implica la medicación en 4-5 oportunidades antes de que comience la producción y utilizando más de un medicamento antiparasitario para prevenir la resistencia. El tratamiento durante más de un día también puede tener beneficios; no todas las aves podrían recibir una dosis efectiva con un tratamiento de un solo día. Se puede encontrar más información sobre la prevención de la histomoniasis en la [nota de Ross "Histomoniasis \(enfermedad de la cabeza negra\)"](#).

La hepatitis por cuerpos de inclusión (Inclusion Body Hepatitis, IBH) se informa mayoritariamente en pollos de engorde, y se transmite a menudo horizontalmente, pero puede transmitirse verticalmente de reproductoras (parent stock, PS) y a veces de abuelas (grandparents, GP) a PS. Normalmente, las gallinas jóvenes se infectan durante la producción y contagian verticalmente el virus a su progenie por varias semanas. La IBH es causada por varios serotipos del adenovirus aviar tipo 1 (Fowl Adenovirus Group 1, FADV1).

Históricamente, los adenovirus han estado presentes en la mayoría de los galpones de pollos, y la mayoría de las parvadas de reproductoras de pollos de engorde naturalmente tienen una seroconversión al FADV1 antes del comienzo de la producción. El problema sucede cuando se colocan pollas en galpones de levante nuevos o muy limpios y no están expuestas al FADV1 antes del comienzo de la producción, lo que las deja sin inmunidad cuando se exponen al virus en el galpón de puesta. Por este motivo, también se denomina síndrome de "galpón nuevo" o "galpón limpio". En los últimos años, el riesgo de la seroconversión del FADV1 de las pollas ha disminuido debido a mejores prácticas de bioseguridad y limpieza y desinfección para controlar las enfermedades como la gripe aviar (Avian Influenza, AI) y la salmonelosis aviar.

Las reproductoras de pollos de engorde que no tuvieron seroconversión natural ni fueron vacunadas en el levante, pero que estuvieron expuestas durante la puesta, generalmente no muestran ningún signo de la enfermedad. Aun así, su progenie se encuentra en un mayor riesgo de tener IBH por transmisión vertical durante 4-6 semanas después de que la parvada de PS es expuesta. Si se vuelve un problema crónico, las aves deben ser inmunizadas con una vacuna atenuada que contenga los serotipos específicos que se observan en la parvada.

La gripe aviar (H9N2) tiene como causa el virus de la gripe aviar del serotipo H9N2 y, a veces, el H9N3. Se observa en Asia, Oriente Medio y Europa (UE). El virus causa una infección respiratoria leve con un leve aumento de la mortalidad (0.5-1.0 % por semana durante algunas semanas) en reproductoras de pollos de engorde. Si las complicaciones se producen con otras enfermedades respiratorias, como el NDV, el IBV, el MG/MS y/o malas condiciones ambientales (demasiado frío o demasiado calor, niveles altos de amoníaco), los síntomas podrían empeorar.

Se observa una caída severa en la producción de huevos que nunca se recupera por completo a los niveles anteriores a la infección en las aves no vacunadas. Normalmente, la caída en la producción de huevos es de aproximadamente el 30-50 % durante varios días y tarda 2-3 semanas en recuperarse. El aparato reproductor de las gallinas también es afectado, lo que deriva en problemas de calidad de la cáscara del huevo, como huevos con cáscara blanda. Si el H9N2 se vuelve prevalente en una región, las aves deben inmunizarse con una vacuna atenuada, si hay una vacuna aprobada disponible. La mejor protección se logra utilizando las cepas locales del área en la vacuna.

El virus de la bronquitis infecciosa (Infectious Bronchitis Virus, IBV) podría ser la enfermedad más frecuente observada en las reproductoras de pollos de engorde y en los pollos de engorde. La mayoría de las compañías vacunan contra el IBV porque, si no se tiene una protección adecuada, es probable que se produzcan caídas menores en la producción de huevos (generalmente del 5-15 %) y huevos de descarte, junto con signos respiratorios.

Hay muchas variantes del IBV observadas en todo el mundo. Si hay evidencia de cepas de variantes del IBV en un área específica, se deben incluir las vacunas (usualmente vacunas vivas como primeras vacunas) para estas variantes, si hay disponibles, en el programa de vacunación para aumentar el espectro de protección. Si hay una exposición muy temprana en las primeras 2-3 semanas a una variante severa (como la QX) sin una vacunación adecuada, podría derivar en pollas no ponedoras (“ponedoras ciegas” o “falsas ponedoras”), a causa del daño al oviducto en etapas tempranas.

ENFERMEDADES Y SÍNDROMES METABÓLICOS

Muchos síndromes metabólicos tienen los siguientes factores de predisposición relacionados con el traslado de las aves de la etapa de levante a la etapa de puesta:

- **Baja uniformidad del peso corporal de las parvadas.**
- **Peso corporal más bajo del recomendado.**
- **Traslado al galpón de puesta más pronto de lo recomendado.**

Después de la fotoestimulación, las fórmulas de la dieta se cambian a menudo y los volúmenes de alimentación se aumentan. Como resultado, los factores de predisposición que se indican arriba pueden afectar de manera adversa el metabolismo de las aves y el desarrollo sexual. Conocido como “complejo de sobrealimentación”, está asociado a diversos problemas metabólicos que pueden producirse individualmente o en conjunto, lo que lleva a una menor viabilidad de la parvada y un bajo rendimiento de la producción viva.

Las jerarquías foliculares múltiples se producen cuando las aves están sobrealimentadas, lo que causa cambios en el ovario y la sobreproducción de folículos.

Una jerarquía folicular típica en las gallinas reproductoras que recibieron alimento controlado consiste en el reclutamiento y desarrollo de no más de ocho folículos. Este fenómeno se conoce como jerarquías foliculares múltiples (**Figura 3**). Estas jerarquías foliculares múltiples pueden causar la superovulación y la alteración de la producción de huevos. De acuerdo con la investigación científica, por cada folículo adicional en la madurez sexual, el ave produce diez huevos menos durante su vida productiva.



Figura 3. Jerarquías foliculares múltiples con el ovario.

Como resultado de la superovulación, puede producirse el síndrome de oviposición errática y huevos defectuosos (erratic oviposition and defective egg syndrome, EODES) (**Figura 4**). El EODES puede avanzar a una obstrucción del oviducto (**Figura 5**), preparando la situación para una puesta abdominal o interna y una salpingitis-peritonitis (**Figura 6**).

Aviagen Brief - Enfermedades infecciosas y síndromes metabólicos que afectan a las reproductoras de pollos de engorde



Figura 4. Demasiados folículos como resultado de una superovulación (EODES).



Figura 5. Salpingitis con yema de huevo caseosa del oviducto.

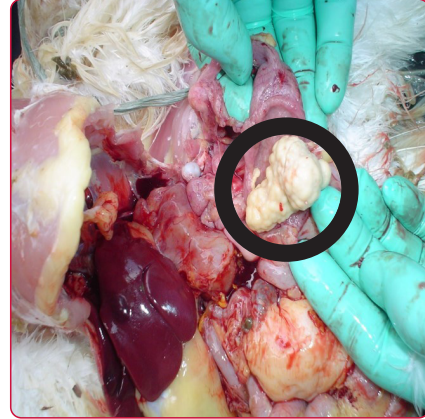


Figura 6. Salpingitis y obstrucción del oviducto.

La peritonitis es la enfermedad reproductiva predominante que causa mortalidad en las reproductoras de pollos de engorde. Es una enfermedad aguda con un aumento repentino en la mortalidad, en especial al comienzo de la producción de huevos, y puede persistir hasta después del pico de producción. Los signos clínicos principales son la mortalidad, particularmente en las horas de la mañana, de las gallinas en buena condición sin signos clínicos de ninguna enfermedad. En la necropsia, se observa un material purulento (lleno de pus) alrededor de los ovarios en la cavidad abdominal. Debido a una puesta interna/abdominal, a veces se la denomina peritonitis de la yema del huevo (**Figura 7**).



Figura 7. Peritonitis de la yema del huevo; se puede hallar yema del huevo alrededor de los órganos en la necropsia.

La peritonitis es multifactorial y es causada por lo siguiente:

- **Mala calidad del agua.**
- **Infecciones primarias (E. coli, cólera, salmonela).**
- **Infecciones secundarias debido a enfermedades inmunosupresoras y respiratorias.**
- **Manejo deficiente del galpón o las aves.**
- **Jerarquías foliculares múltiples o EOES.**

En general, la peritonitis se puede prevenir de las siguientes maneras:

- **Manejando las condiciones de la cama y el nido.**
- **Inmunizando con una vacuna viva o atenuada de E. coli.**

Para prevenir la sobrealimentación y el desarrollo de la peritonitis, es esencial controlar el aumento de peso corporal y la uniformidad durante el levante.

El prolapso se observa frecuentemente en el comienzo de la producción en parvadas con una uniformidad del peso corporal deficiente. El prolapso y el picaje posterior pueden producir como resultado el canibalismo y ocurre con más frecuencia en primavera o verano debido al estímulo excesivo de la luz. Los aumentos en el alimento que son demasiado voluminosos después de la fotoestimulación y antes del pico de producción están asociadas con un comienzo de la producción más pronto de lo deseado y tasas más altas de huevos de doble yema que también pueden ocasionar un prolapso cloacal. Por lo tanto, los aumentos pequeños, aunque frecuentes, del alimento hasta el nivel máximo de alimentación se recomiendan después de la fotoestimulación. También se ha observado prolapso y picaje en parvadas a las 40 a 50 semanas de edad con peso excesivo (**Figura 8**). En este caso, la grasa abdominal puede alterar el retorno correcto de la mucosa cloacal después de la puesta.

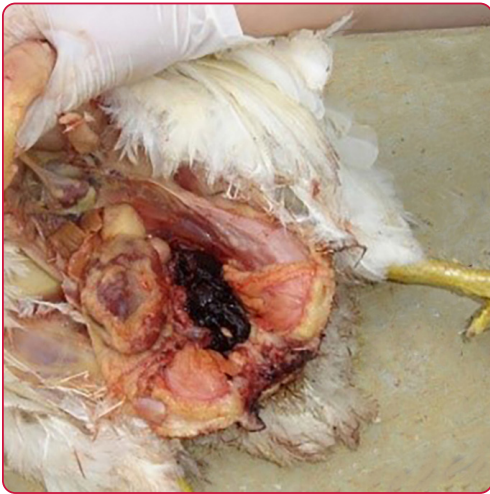


Figura 8. Un picaje que causó la extracción de órganos internos. Se observa a menudo un coágulo de sangre interno en la necropsia.

La tetania cálcica o hipocalcemia (nivel bajo de calcio [Ca] en la sangre) se produce en reproductoras de pollos de engorde que no han comenzado la producción de huevos y reciben alimento con altos niveles de calcio (>1.2 %). Los niveles altos de calcio desencadenan un mecanismo metabólico (retroalimentación negativa) que limita la conservación óptima y el transporte del calcio desde los huesos para la formación de las cáscaras de huevos. Normalmente se produce de manera aguda con síntomas y signos clínicos en los primeros momentos de la mañana, al comienzo del día. Las aves jadean y abren las alas cuando sienten calor, muestran debilidad y depresión, la afección avanza a una parálisis y extensión de las piernas hacia atrás; a veces, pueden ocurrir convulsiones. Cuando la parálisis de las piernas avanza y las gallinas se ponen en cuclillas en el área de cama, puede producirse un apareamiento excesivo que posiblemente lleve a la muerte. En la necropsia, las lesiones no son específicas, a menudo están asociadas con ovarios activos (jerarquías foliculares múltiples) y la presencia de huevos parcial o completamente formados en el oviducto con congestión folicular (**Figura 9**).



Figura 9. Tetania cálcica, presencia de huevos parcial o completamente formados en el oviducto con congestión pulmonar y folicular.

Aviagen Brief - Enfermedades infecciosas y síndromes metabólicos que afectan a las reproductoras de pollos de engorde

La tetania cálcica ocurre en las gallinas reproductoras jóvenes de pollos de engorde entre las 25 y 34 semanas de edad, en especial en parvadas con baja uniformidad, que se han fotoestimulado demasiado pronto y han recibido una dieta de producción con niveles altos de calcio. Aunque es menos frecuente, la tetania cálcica puede ocurrir también cuando se formulan dietas de producción que contengan niveles de calcio menores a los recomendados.

La hipocalcemia se puede tratar con suplementos de calcio. El calcio puede incrementarse en el alimento o mediante la distribución manual de conchas de ostras. Es importante evitar las sobredosis de calcio, ya que podría causar toxicidad y llevar a un aumento de la mortalidad. Prevenga la tetania cálcica haciendo un equilibrio correcto de los minerales en la dieta (proporción de calcio a fósforo [Ca:P]) y haciendo ajustes según la edad y la dieta. También es esencial mantener un peso corporal correcto y la uniformidad durante el levante.

El síndrome del hígado graso y hemorrágico (Fatty Liver and Hemorrhaging Syndrome, FLHS) es un síndrome que ocurre principalmente en gallinas ponedoras comerciales. Sin embargo, se observan casos ocasionalmente en reproductoras de pollos de engorde. Se ha informado muerte súbita por la rotura del hígado en aves con carnosidad excesiva después del punto más alto de la producción cuando envejecen, aumentan de peso y el hígado se hace más graso. Se observa un hígado agrandado, frágil y pálido en la necropsia (**Figura 10**), acompañado por una palidez muscular de la pechuga causada por una hemorragia interna. El hígado puede romperse espontáneamente o debido a un traumatismo cuando las aves ingresan a los nidos, se posan o sienten molestias.

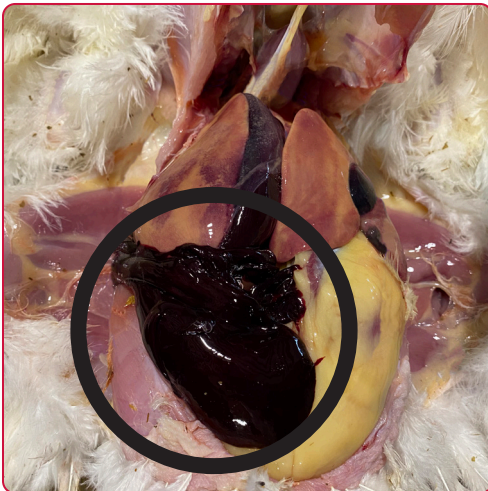


Figura 10. Hígado roto y pálido, la coagulación de sangre alrededor del hígado indica una rotura.

El síndrome de muerte súbita (Sudden Death Syndrome, SDS) o síndrome de realimentación está asociado con el complejo de sobrealimentación mencionado anteriormente. Las gallinas afectadas desarrollan problemas en el corazón y cambios en el balance electrolítico (principalmente de fósforo [P] y potasio [K]) que pueden causar la muerte súbita. El aumento repentino de la mortalidad ocurre cuando la parvada se acerca a un 30 % en la producción. Disminuye cuando el porcentaje de la producción alcanza el 60 o 70 %, con una duración de 1 a 2 semanas en casos leves a moderados. Algunos signos clínicos frecuentes incluyen:

- **Menor vocalización de la parvada.**
- **Deposiciones fecales muy líquidas.**
- **Mayor tiempo de ingesta del alimento.**
- **Mayor mortalidad matutina.**

Las lesiones de la necropsia consisten en pseudoprolapso, hipertrofia cardíaca, congestión interna generalizada e hidropericardio con ascitis leve (**Figura 11**). Además, las aves con SDS frecuentemente tienen un bajo desarrollo sexual y ovarios inmaduros (**Figura 12**).

Aviagen Brief - Enfermedades infecciosas y síndromes metabólicos que afectan a las reproductoras de pollos de engorde

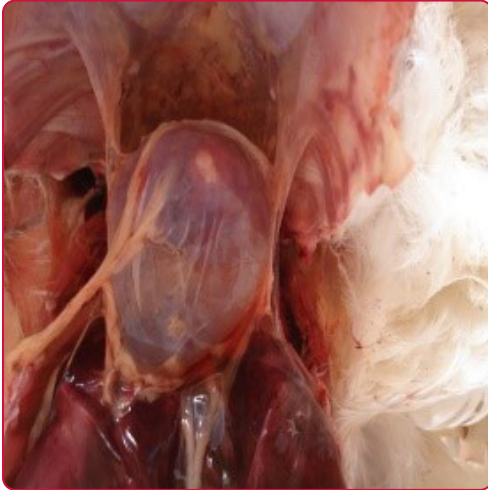


Figura 11. Hidropericardio asociado con el SDS.



Figura 12. Corazón con ovarios juveniles (el SDS ocurre tanto en aves más jóvenes como en aves más viejas).

La hipertrofia cardíaca se define como una proporción de corazón (g)/peso corporal (kg) >3.5 . En los corazones hipertróficos, hay un mayor desarrollo del ventrículo izquierdo y dilatación del ventrículo derecho, lo que genera una hendidura o muesca entre los ventrículos y las aurículas.

Las situaciones que llevan al desarrollo del SDS incluyen:

- **Porcentajes altos de gallinas inmaduras con bajo desarrollo sexual (crestas y barbillas pequeñas) y poca carnosidad de las pechugas en el traslado.**
- **Aumentos rápidos y de alto volumen del alimento para lograr un inicio temprano y un rápido incremento de la producción de huevos.**
- **Un aumento rápido del peso corporal junto con un incremento de la masa muscular del corazón. La necropsia revela gallinas con carnosidad excesiva (“pechuga gorda” y “gallinas de doble pechuga”, [Figura 13]).**
- **Los requisitos minerales, en especial de fósforo y potasio, están alterados, y se desarrolla un desbalance electrolítico debido al aumento rápido del peso corporal y de la masa muscular cardíaca.**
- **La deficiencia se exagera cuando las aves livianas reciben dietas de reproductoras 1 con niveles más altos de calcio, lo que ocasiona una insuficiencia cardíaca y la muerte súbita.**

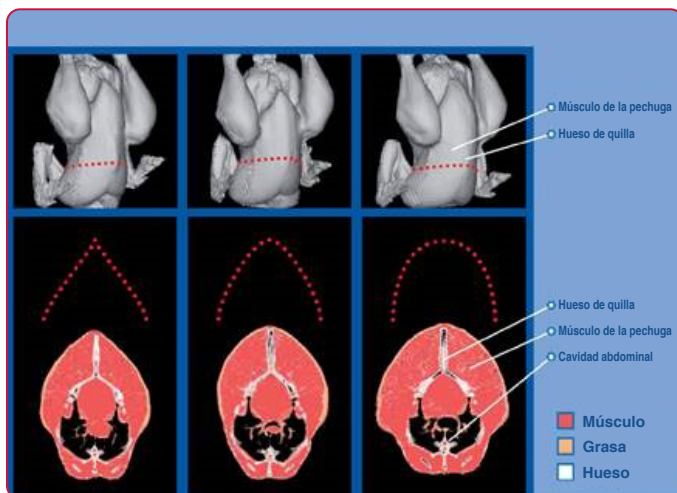


Figura 13. Evaluación de la forma de la pechuga en hembras, con carnosidad insuficiente, ideal y excesiva.

Informe de Aviagen: Enfermedades infecciosas y síndromes metabólicos que afectan a las reproductoras de pollos de engorde

Los factores contribuyentes al SDS incluyen:

- **Dietas bajas en proteínas.**
- **Niveles excesivos de calcio.**
- **Bajo nivel de potasio (se produce hipocalcemia).**
- **Bajo nivel de fósforo (se produce hipofosfatemia).**

El diagnóstico correcto es esencial, ya que este síndrome se suele confundir con la tetania cálcica. Si se trata de manera errónea con suplementos de calcio, puede crear un desbalance de Ca:P y la mortalidad de las gallinas.

PREVENCIÓN DE LOS SÍNDROMES METABÓLICOS EN LAS REPRODUCTORAS DE POLLOS DE ENGORDE

1. Mejore la uniformidad del peso corporal.

La uniformidad del peso corporal es crítica para alimentar una población de aves con precisión. Mientras más uniforme sea la parvada, mayores serán las posibilidades de que una proporción más alta de aves esté sujeta a un manejo óptimo del alimento y la estimulación lumínica. Mientras más variables sean los pesos entre las aves, más variables serán sus requisitos, sus rendimientos reproductivos y la calidad de la cáscara de los huevos. Se recomienda definir objetivos e indicadores y proponer planes de acción para cuando ocurran desviaciones.

2. Evite la estimulación lumínica previa o la mudanza anticipada al galpón de las gallinas.

Se debe tener en cuenta la edad de la parvada, la madurez sexual, la uniformidad y la condición a prueba de luz del galpón cuando se planifique la mudanza de las aves al galpón de producción y la edad para la fotoestimulación.

3. Evite la sobrealimentación en momentos críticos después de la fotoestimulación.

Después de la fotoestimulación y el aumento resultante en los niveles de hormonas sexuales en circulación (estrógenos), las gallinas de reproducción de pollos de engorde se vuelven más sensibles a los cambios en el alimento. Bajo este estímulo hormonal, las aves convierten el alimento con mayor eficiencia, y es fácil sobrealimentar con aumentos superiores a los 3-5 g/semana desde el traslado hasta el comienzo de la producción. Después de la fotoestimulación, se recomienda un aumento gradual del alimento porque los problemas metabólicos descritos aquí están arraigados en esta etapa.

4. Ajuste el programa de alimentación para la producción de huevos.

Al comienzo de la producción de huevos, el programa de alimentación debe considerar los aumentos pequeños en el alimento cuando haya una baja producción para evitar sobrealimentar a las aves que aún no están poniendo. En las reproductoras de pollos de engorde modernas, es esencial prevenir el desarrollo excesivo de la pechuga y modular la mortalidad semanal de las gallinas. Por lo tanto, es esencial hacer un seguimiento mediante una necropsia de campo y la evaluación de cada una de las incidencias relativas de estos síndromes para tomar medidas correctivas en el momento adecuado.

CONCLUSIÓN

Muchas enfermedades infecciosas pueden prevenirse con buenas prácticas de bioseguridad y, cuando se dispone, con vacunación. Las enfermedades metabólicas pueden prevenirse comprendiendo los factores que predisponen a las parvadas a estas afecciones y cómo evitarlos. A medida que continúan evolucionando las enfermedades infecciosas y los síndromes metabólicos más prevalentes de las aves de corral, debe haber programas vigentes de buen manejo de la alimentación y nutrición, bioseguridad y vacunación para lograr la prevención y la erradicación.

Política de privacidad: Aviagen® recopila datos para comunicarse con usted y proporcionarle información de manera efectiva sobre nuestros productos y nuestro negocio. Estos datos pueden incluir su dirección de correo electrónico, nombre, dirección comercial y número de teléfono. Para acceder a la Política de privacidad completa de Aviagen, visite [Aviagen.com](https://www.aviagen.com).

Aviagen y su logo son marcas registradas de Aviagen en los EE. UU. y en otros países. Todas las otras marcas o marcas comerciales fueron registradas por sus respectivos propietarios.