

Manejo de Reproductoras Pesadas para Mejorar la Salud de las Patas Durante la Producción

Introducción

La salud de las patas de las reproductoras pesadas es clave para lograr una buena producción y un bienestar óptimo. Este documento proporciona consejos de manejo, incluye la descripción de los problemas comunes de salud de las patas y ofrece estrategias para mejorar la salud de las patas de las reproductoras pesadas, con un énfasis particular en el período de producción.

Problemas de salud de las patas en reproductoras pesadas

Staphylococcus

Los estafilococos son bacterias comensales normales de los pollos, que se encuentran comúnmente en las aves sin efectos negativos. Sin embargo, también pueden ser patógenos oportunistas y pueden estar implicados en infecciones de las articulaciones, tendones e infecciones óseas. Los estafilococos pueden estar asociados con afecciones como la tenosinovitis, artritis y condronecrosis bacteriana con osteomielitis (BCO), también conocida como Necrosis de la Cabeza del Fémur (FHN). Existe un número de especies de estafilococos, pero *Staphylococcus aureus* es el de mayor importancia clínica. La probabilidad de infección y si la enfermedad se desarrolla aumentará en ciertas circunstancias, incluyendo:

- Altos niveles de desafío bacteriano
- Lesiones permitiendo una vía de entrada de bacterias (incluidas las condiciones que comprometen la mucosa intestinal o respiratoria, como por ejemplo la coccidiosis o bronquitis infecciosa)
- Inmunosupresión o estrés

Si uno o más de estos factores de riesgo está presente en una parvada, habrá un mayor riesgo de problemas por estafilococos.

La afección también puede ser inducida por no tener aumentos regulares suficientes de alimentación en la crianza.

“Pododermatitis Ulcerativa (Bumblefoot en Inglés)”

La pododermatitis ulcerativa se asocia a menudo con caminar sobre superficies duras, ásperas o cortantes que a menudo se producen, por ejemplo, cuando la cama está mojada. Un alto porcentaje de superficie de rejillas (slats) (>30%) también podría aumentar el riesgo. Las patas afectadas con pododermatitis ulcerativa están infectadas comúnmente con *Staphylococcus*.

Un buen manejo de la cama en combinación con un buen control del medio ambiente es importante para prevenir la pododermatitis ulcerativa.

Pododermatitis del Cojinete Plantar

La causa principal de la dermatitis del cojinete plantar (FPD-Footpad Dermatitis en Inglés) en lotes de progenitoras es la cama húmeda. El tipo de cama, la humedad, la viscosidad y la composición se han identificado como factores contribuyentes. La FPD a largo plazo puede conducir a infecciones en las patas y a una patología más permanente (crónica) de la pierna como la pododermatitis ulcerativa.

Rotura de Tendones

La rotura de tendones (RT) se ha diagnosticado en reproductoras de pollos de engorda por muchos años, con casos reportados que se remontan a la década de los 50's. Sin embargo, nuestra comprensión de las causas de la RT ha mejorado mucho desde entonces. Ahora se reconoce que varios factores predisponentes pueden contribuir a la RT y es cuando estos factores son suficientes en número y/o gravedad, que hay una rotura de uno o ambos tendones gastronemios. También es importante señalar que a pesar de que la RT se presenta más comúnmente a principios y mediados de la postura, es probable que el daño del tendón (es decir, la pérdida de la resistencia a la tracción) haya ocurrido temprano en la vida de las aves, o sea, durante la crianza.

Existe muy poco en la literatura acerca de las causas de RT en aves, aunque se han propuesto una serie de hipótesis incluyendo enfermedades degenerativas, infecciones de algunas cepas de reovirus y estafilococos y, experimentalmente, ciertos antibióticos (fluoroquinolonas).

Las dos causas infecciosas más comunes de RT son reovirus e infecciones bacterianas por estafilococos. El reovirus debe descartarse como factor contribuyente a RT durante los episodios de aumento de la incidencia; el uso de vacunas tanto vivas como inactivadas puede ayudar a reducir la gravedad de una infección por reovirus.

Algunas cepas de estafilococos también producen proteinasas que debilitan el tejido circundante, potencialmente resultando en rotura de tendones. Las infecciones concurrentes o previas de reovirus y/o estafilococos deben descartarse como contribuyentes a RT. Más información está disponible a través de publicaciones como el Boletín Aviatech de Infecciones por *Staphylococcus* en Reproductoras para Pollos de Engorda, o consultando a su veterinario avícola.

Las causas no infecciosas como la enfermedad degenerativa deben ser parte de cualquier investigación de RT. Si bien las condiciones exactas predisponentes que llevan al daño degenerativo (y eventual rotura) pueden ser difíciles de identificar; hay evidencia clara de que la entrega de nutrientes a los tejidos es de importancia crítica. Las enfermedades que afectan la salud intestinal (como la coccidiosis, enteritis viral y disbacteriosis) pueden afectar negativamente la absorción de nutrientes y, por tanto, la entrega de nutrientes al tejido del tendón. Por lo tanto, puede haber un impacto negativo indirecto sobre la salud del tendón debido a una salud intestinal mala y esto debe tenerse en cuenta a la hora de investigar RT.

Cómo medir la salud de las patas

La manera más eficaz para monitorear la salud de las patas es registrar la eliminación de aves debida a problemas de salud de las patas. Para hacer esto el gerente de la granja debe ser capaz de identificar las formas básicas de problemas en las patas y debe tener un entendimiento acerca de los niveles normales de eliminación por problemas de patas dentro de su explotación. Un aumento repentino en los niveles de eliminación por causa de las patas, debe dar lugar a una investigación (exámenes post mortem e histología) para determinar si la causa es infecciosa o no infecciosa.

Manejo de las reproductoras pesadas para mejorar la salud de las patas durante la producción

La ocurrencia de muchos de los problemas de salud de las piernas que se ven en reproductoras pesadas durante la producción, puede aliviarse mediante el empleo de técnicas de manejo adecuadas durante la crianza. A continuación se dan los factores clave del manejo para reducir los problemas de salud de las patas en reproductoras pesadas durante la producción.

Integridad intestinal

Cualquier factor que reduce la integridad intestinal y conduce a un desarrollo anormal del intestino provocará una absorción reducida de nutrientes. Si la absorción de nutrientes se reduce también se reducirán nutrientes claves para el desarrollo fisiológico óptimo, predisponiendo a las aves a problemas de salud de las patas durante la producción. Un buen inicio de la crianza con un estrés mínimo ayudará a la integridad del intestino y a la absorción de nutrientes.

Peso corporal y cantidades de alimento

El objetivo de manejo del lote de progenitoras debe ser proporcionar los nutrientes correctos, incluyendo el agua, a los tejidos correctos, en el momento adecuado y en la cantidad adecuada a cada ave en la parvada desde el día de edad hasta el desalojo de la parvada.

Crianza

Para asegurar que las aves reciban suficientes nutrientes, proporcione los niveles de nutrientes en la dieta recomendada por Aviagen (Especificaciones de Nutrientes para un Lote de Reproductoras 2013) y asigne alimento para alcanzar o superar ligeramente el perfil del peso corporal recomendado en la crianza. Las ganancias incrementales semanales de peso corporal objetivo, deben ser siempre según el objetivo incluso si las aves tienen sobrepeso y la cantidad de alimento nunca debe ser la misma durante más de una semana. Las aves no deben caer por debajo de la meta del peso corporal recomendado. Las aves que tienen bajo peso durante la crianza no van a recibir los nutrientes que necesitan; el desarrollo fisiológico temprano se verá perjudicado, y el riesgo de problemas de salud de las patas en la producción aumentará. En algunas situaciones donde se ha visto una mayor incidencia de problemas en las patas, la introducción de perfiles de peso corporal modificados (más altos) en la crianza, ha reducido la incidencia de RT. Para asesoramiento específico sobre estos programas consulte a su Gerente Técnico de Aviagen.

El período crítico para el aumento semanal de alimento es entre las 9 y 16 semanas de edad. Durante este período, las aves deben tener aumentos continuos en cantidades semanales de alimento para un desarrollo fisiológico óptimo; se recomienda un mínimo de aproximadamente 2 g por ave por semana (5 Kcal por ave por semana). Es importante destacar que este aumento en el alimento (y aumentos incrementales en el peso corporal) deben mantenerse incluso si las aves están por encima del objetivo del peso corporal recomendado. En los lugares donde se ha implementado este enfoque, se ha obtenido la reducción de problemas de las patas. **Los niveles de alimento nunca deben mantenerse o reducirse.**

La uniformidad de peso corporal y el desarrollo esquelético también son de importancia. En pocas palabras, una parvada uniforme responderá de manera uniforme a incrementos en el alimento. La selección a las 4 semanas de edad ayudará a mantener una buena uniformidad de la parvada. Todas las poblaciones seleccionadas deben estar de vuelta en el perfil objetivo a las 9 semanas de edad. Las parvadas que tienen sobrepeso a esta edad deben dejarse pesadas y se les debe dar alimento adecuado para mantener ese perfil más pesado y lograr las ganancias incrementales de peso objetivo.

Después de la transferencia

Un control de peso deficiente desde la transferencia hasta el pico de producción de huevo puede ser un factor que contribuya a la incidencia de algunos problemas de las patas. Pruebas recientes han demostrado que la alimentación para controlar el peso corporal y evitar aumentos semanales excesivos después de las 20 semanas de edad, puede ser de beneficio.

Manejo de comederos y bebederos

Se ha encontrado que los problemas de salud de las patas son más numerosos en parvadas que se alimentan con comederos de plato o a las que se les proporciona agua en bebederos tipo campana. Es poco probable que esto sea resultado de los comederos o bebederos en sí mismos, sino como resultado del manejo inapropiado de estos sistemas.

Con ambos sistemas, se debe proporcionar un espacio adecuado para el número de aves en la caseta; Aviagen recomienda un espacio mínimo de comederos y bebederos (Tabla 1), el cual debe respetarse en todo momento (véase Manual de Manejo de Lote de Reproductoras para más información sobre el espacio de comederos y bebederos).

Tabla 1. Espacio mínimo recomendado para comederos de plato y bebederos de campana

Edad	Comedero de Plato cm (pulg.) por ave
0-5 semanas	5 (2)
5-10 semanas	8 (3)
10 semanas hasta el desalojo	10 (4)

Edad	Bebedero de Campana cm (pulg.) por ave
0-15 semanas	1.5 (0.6)
16 semanas hasta el desalojo	2.5 (1.0)

El espacio entre comederos y bebederos también debe ser adecuado. Si los comederos y/o bebederos se colocan demasiado cerca entre sí, entonces las aves no serán capaces de colocarse cómodamente entre los comederos y bebederos, o muy pocas aves serán capaces de colocarse alrededor del comedero de plato/ bebedero de campana al mismo tiempo. La Figura 1 ilustra cómo la longitud del cuerpo del ave cambia con la edad. La figura 2 muestra a las aves alimentándose cuando el espacio de comederos es correcto y el arreglo de la caseta está en su lugar.

Figura 1. Cambios en la longitud del cuerpo en las hembras con la edad

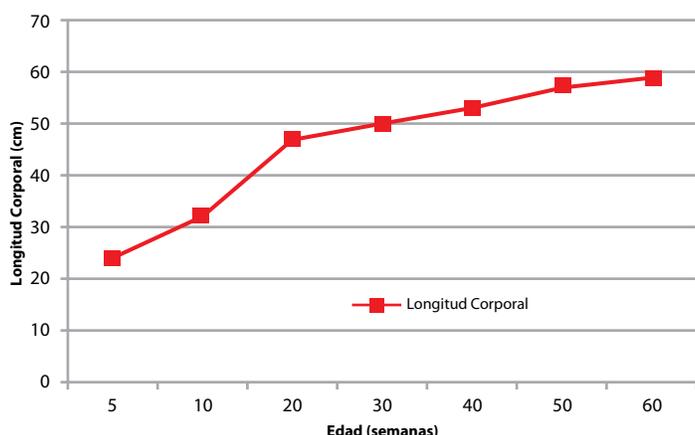


Figura 2. Ejemplos de un espacio adecuado entre comederos y bebederos



Un espacio inadecuado de comederos y bebederos, (ya sea como resultado de la falta de espacio para el número de aves en la caseta, o debido a que los comederos/bebederos estén situados muy cerca entre sí), resultará en una restricción del consumo de alimento y agua, lo cual puede ser un factor predisponente para problemas de salud de las patas.

Las aves deben observarse de cerca en el tiempo en el que se alimentan para identificar los problemas posibles asociados con el espacio inadecuado para alimentarse. Si todavía hay aves en busca de alimento 5 minutos después de proporcionar el alimento, entonces puede ser necesario aumentar el espacio de comederos.

El control del suministro de agua durante los períodos en que su consumo es naturalmente bajo (por ejemplo, durante la noche) puede ayudar a reducir las fugas de agua que darán lugar a una cama húmeda y potencialmente FPD. Se debe tomar un cuidado extremo para no restringir la cantidad de agua necesaria para el crecimiento / producción, y no debe ocurrir un control del suministro de agua antes de las 6 semanas de edad. Cualquier control del suministro de agua es más difícil de manejar cuando se utilizan bebederos de campana y éste debe aplicarse con cuidado. El asegurar el suministro adecuado de agua en la crianza y en la producción temprana ha reducido la incidencia de RT. Para más consejos, consulte a su Gerente Técnico de Aviagen.

Distribución del alimento

El alimento debe distribuirse de manera uniforme rápidamente a toda la parvada, si es que todas las aves han de tener un consumo adecuado de nutrientes.

1. Comederos de Cadena

- Deben correr en direcciones opuestas
- El alimento debe ser distribuido a cada población en un lapso de tres minutos
- Si la distribución del alimento es un problema, el uso de tolvas suplementarias de alimento será de ayuda.

2. Comedero de Plato

- Los comederos de plato proporcionan una buena distribución del alimento si se manejan adecuadamente
- Los comederos de plato deben estar llenos todo el tiempo
- Verifique con regularidad si todos los comederos están llenándose con alimento de manera uniforme

La profundidad del alimento, el tiempo de distribución y el tiempo de consumo de la ración se deben vigilar regularmente en varios puntos de la caseta para asegurarse de que la distribución del alimento es correcta y que todas las aves tienen acceso a los comederos al mismo tiempo.

Manejo de la cama

Un buen manejo de la cama y el mantener la calidad de ésta es esencial para la salud óptima de las patas y piernas en reproductoras pesadas. La cama debe mantenerse seca y fácil de dispersar. Esto se consigue:

- Manteniendo temperaturas ambientales correctas
- Asegurándose de que el piso se encuentre completamente seco antes de dispersar la cama
- Asegurándose de que la ventilación proporciona suficiente aire fresco y remueve la humedad excesiva de la caseta. No debe permitirse que el aire frío que entra a la caseta caiga directamente sobre las aves y la cama
- Manteniendo la humedad relativa por debajo de 60% siempre que sea posible
- El manejo de los bebederos debe asegurar que:
 - Los bebederos tengan buen mantenimiento y no tengan fugas
 - La altura de los bebederos se ajuste diariamente
 - La línea de bebederos esté nivelada

Cuando el alimento se proporciona en el piso, la profundidad de la cama cuando se coloca, no debe de exceder los 4 cm (1.5 pulg.). Esto evitará que el alimento se pierda entre la cama, lo que puede provocar que el alimento tenga una distribución mala /reducida, lo que a su vez hará que las aves tengan un consumo disminuido de nutrientes y por lo tanto un desarrollo fisiológico que no es óptimo.

Pisos de Rejillas (Slats en Inglés)

Los slats que son demasiado altos harán que aumenten los problemas de salud de las piernas en reproductoras pesadas. Datos de pruebas internas han demostrado que cuando la altura de los slats aumentó de 25 a 60 cm (de 10 a 24 pulg.), la mortalidad debida a problemas de las patas fue casi el doble. Existen algunos datos que sugieren que una altura del slat de alrededor de 25 cm (10 pulg.) puede ayudar con problemas de salud de las patas. El área de slats no debe de ser mayor al 30% del espacio de piso para reducir el riesgo de problemas de salud de las patas tales como la dermatitis ulcerativa.

Perchas

Las perchas deben instalarse durante la crianza para alentar y capacitar a las hembras para saltar sobre los slats en la postura; esto también promoverá que las patas tengan una buena fuerza. Las perchas deben ser colocadas en los corrales de cría de las hembras a partir de los 28 días de edad. Se debe colocar suficientes perchas para proporcionar 3 cm (1.2 pulg.) por ave.

Incubación

Proyectos de investigación en los Estados Unidos, Turquía y los Países Bajos han investigado el impacto de varios aspectos de la incubación en el desarrollo de los huesos, en diferentes etapas de crecimiento embrionario. Éstos han demostrado que las condiciones de la incubadora e incubación pueden afectar el crecimiento y el estado de los huesos, aunque la mayoría de las pruebas se han realizado con huevos para incubar de pollos de engorda, en lugar de reproductoras.

Mientras que en una producción integrada, la necrosis de la cabeza del fémur debida a Staph aureus es un problema, los pollitos que nacen de huevos en el piso pueden mostrar una mayor incidencia. Mientras esto suceda, los pollitos tendrán problemas una semana después de nacidos. El problema puede reducirse significativamente si no se incuban huevos de piso, o si ésto no se puede evitar, colocarlos en incubadoras separadas y fumigarlos eficazmente con formaldehído antes de que los huevos sean colocados y durante el proceso de incubación.

Una temperatura baja o elevada y niveles de oxígeno altos o bajos en la incubación pueden alterar el peso o la longitud de los huesos de las patas, aumentar la incidencia de discondroplasia tibial o causar cierta asimetría entre las piernas izquierda y derecha. Cualquier problema tiende a verse en los pollitos de un día de edad, o en el proceso normal de crecimiento de los pollos de engorda. Ninguna de las pruebas publicadas ha considerado un posible impacto en reproductoras. Las pruebas descritas en la literatura han utilizado una amplia gama de tratamientos y diferentes formas para definir la temperatura de incubación, pero confirman que la salud de las patas será óptima cuando la temperatura del cascarón se encuentra entre 37.8-38.3°C (100 y 101°F) durante la incubación, y la ventilación en la nacedora es adecuada para mantener los niveles de oxígeno entre el 19 y el 21%.

Una serie de pruebas internas dirigidas por Aviagen comparó los resultados cuando los huevos de una fuente común se incubaron en diferentes incubadoras para reproductoras. Los pollitos producidos se colocaron juntos en la misma granja y los sacrificios por causa de las patas se monitorearon a través del proceso de cría y los ciclos de producción. A pesar de que se vieron pequeñas diferencias entre las incubadoras en cuanto a mortalidad a nivel de nacimientos a partir de huevos fértiles y en la primera semana, no se observaron diferencias en la granja en cuanto a salud de las patas en los períodos de crianza y de postura. Las pruebas confirmaron las conclusiones de la literatura publicada de que es poco probable que sucedan problemas de las piernas en los pollitos, debidos a la incubadora si las condiciones de incubación son bien controladas.

Nutrición

Se deben tomar muestras rutinarias de alimento y analizarlas para contenido real de nutrientes, para asegurarse de que las aves están recibiendo los nutrientes que necesitan en el momento adecuado.

Aminoácidos (AA) - El perfil ideal de aminoácidos (AA) de la dieta se debe proporcionar a las aves desde el primer día de edad, a fin de lograr el objetivo de peso corporal de las aves. El exceso de proteína cruda (PC) y AA en la dieta puede conducir a un aumento excesivo de peso corporal, que puede afectar la salud de las patas. También el exceso de PC y AA pueden conducir a un aumento en la excreción de ácido úrico y la producción secundaria de amoníaco en el excremento o la cama, que pueden aumentar el riesgo de lesiones plantares.

Pidolato de Calcio (Ca) - Existen pruebas de que el pidolato de Ca mejora la disponibilidad y la absorción de Ca, ayudando en el tratamiento de la osteoporosis en seres humanos. El pidolato de Ca también está implicado en la biosíntesis de proteínas y conduce a la formación de aminoácidos, especialmente prolina, hidroxilo-prolina y arginina, que son aminoácidos estructurales implicados en la formación de colágeno. Estudios de campo recientes sugieren que la salud de las piernas se puede mejorar cuando se proporciona pidolato de Ca durante la crianza.

Calcio, Fósforo (P) y Vitamina D3 - Una deficiencia de Ca o P resulta en una calcificación esquelética reducida, deteriorando la integridad del hueso. El raquitismo, que se observa principalmente en aves jóvenes en crecimiento, puede ser causado también por la falta de vitamina D3. La proporción Ca/P es un factor en la causa de Discondroplasia de la Tibia (TD); por lo tanto, el mantenimiento de una proporción de Ca/P de 2 es importante para prevenir TD. La deficiencia de calcio en gallinas de postura adultas por lo general resulta en osteoporosis. Cuando se moviliza Ca desde los huesos para superar una deficiencia dietética, los huesos corticales se vuelven demasiado delgados para soportar el peso del ave. Sin embargo, el exceso de Ca puede conducir a un aumento en el consumo de agua y un aumento notable de la humedad en la cama, lo que puede aumentar el riesgo de lesiones plantares.

Balance electrolítico - Balance electrolítico ideal (180-200 mEq/Kg para (Na+K)-Cl); se requiere el equilibrio de sodio (Na+), potasio (K+) y cloruro (Cl-), para un desarrollo óseo apropiado y también para mantener una buena calidad de la cama.

Puntos Clave

- El objetivo del manejo del lote de reproductoras debe ser el proporcionar los nutrientes correctos, incluyendo el agua, a los tejidos correctos, en el momento adecuado y en la cantidad correcta a cada ave en la parvada desde el día de edad hasta el momento de desalojo de la parvada.
- Todas las eliminaciones por causa de las patas deben registrarse en la hoja de registro de la parvada junto con la causa.
- El manejo debe optimizar la salud del intestino para maximizar la absorción de nutrientes y los nutrientes disponibles para el desarrollo fisiológico.
- Las aves deben recibir incrementos semanales de alimento de un mínimo de 2 g por ave por semana (5 Kcal ME por ave por semana) entre las 9 y 16 semanas de edad independientemente de la ganancia de peso corporal.
- Nunca suspenda o quite el alimento a las hembras en crianza.
- El peso corporal debe estar en o ligeramente arriba del objetivo, pero nunca por debajo.
- Los comederos de plato y los bebederos de campana deben ser manejados con cuidado.
- Implementar el espacio recomendado por ave para comer y beber.
- El suministro adecuado de agua es esencial durante la crianza y la producción temprana.
- Asegurar que la distancia entre comederos y/o bebederos es adecuada para el tamaño de las aves.
- Asegurar volumen, uniformidad y velocidad de suministro de alimento.
- Mantener una cama seca y desmenuzable.
- Una altura baja del slat puede ser beneficiosa.
- Introducir perchas en la crianza.
- Seguir las recomendaciones de incubación de Aviagen para minimizar el riesgo de problemas de las piernas.
- Los niveles de AA, calcio y fósforo de la dieta y el balance de electrolitos son importantes para un desarrollo fisiológico correcto.
- Para cualquier inquietud acerca de la salud de las piernas de la parvada consulte al veterinario para obtener ayuda.

Aviagen® y el logotipo de Aviagen son marcas registradas de Aviagen en los Estados Unidos y otros países.

Todas las demás marcas comerciales o marcas son registradas por sus respectivos propietarios.

© 2015 Aviagen.