

CAPÍTULO 6.5.

PREVENCIÓN, DETECCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES DE AVES DE CORRAL POR *SALMONELLA*

Artículo 6.5.1.

Introducción

El presente capítulo contiene recomendaciones para la prevención, la detección y el control de las *infecciones de aves de corral* por *Salmonella*.

La salmonelosis es una de las *enfermedades* bacterianas transmitidas por los alimentos más comunes en el mundo. La inmensa mayoría de las *infecciones* humanas por *Salmonella* son transmitidas por los alimentos y se deben, en la mayor parte de los casos, a *Salmonella* Enteritidis y *Salmonella* Typhimurium. Los serotipos de *Salmonella* y la prevalencia pueden ser muy distintos según la localidad, el distrito, la región y el país; por tanto, la *vigilancia* y la identificación de los serotipos prevalentes en los humanos y en las *aves de corral* deberán llevarse a cabo con vistas a elaborar un programa de control para el área en cuestión.

En la mayoría de las especies animales de las que se obtienen alimentos destinados al consumo humano, *Salmonella* puede provocar una *infección* sin manifestación clínica, de duración variable, pero importante por su potencial zoonótico. La contribución de esas especies animales a la propagación de la *infección* entre *manadas* y a la *infección* humana por los alimentos puede ser importante. Esta última puede surgir al introducir en la cadena alimentaria *carne*, huevos, o productos derivados de ambos, y producir alimentos contaminados.

Artículo 6.5.2.

Finalidad y ámbito de aplicación

El presente capítulo trata de los métodos que se recomienda emplear en las explotaciones para la prevención, la detección y el control de las *infecciones de aves de corral* por *Salmonella* y complementa el Código de Prácticas de Higiene para la Carne (CAC/RCP 58-2005) y el Código de Prácticas de Higiene para los Huevos y Ovoproductos del Codex Alimentarius (CAC/RCP 15-1976). Se considera que una estrategia de reducción de los organismos patógenos en las explotaciones es la primera etapa del proceso que contribuirá a reducir la presencia de agentes patógenos transmisibles por los alimentos en los huevos y la *carne*.

Las medidas de higiene y bioseguridad que deberán aplicarse en las granjas avícolas y los establecimientos de incubación se describen en el Capítulo 6.4. sobre medidas de bioseguridad aplicables a la producción avícola.

Las recomendaciones del presente capítulo son pertinentes para el control de todos los serotipos de *Salmonella*, especialmente de *S.* Enteritidis y *S.* Typhimurium, que son comunes en muchos países. Conviene señalar que la epidemiología de la salmonelosis humana y animal en una localidad, un distrito, una región o un país determinado es importante para luchar de manera eficaz contra *Salmonella*.

Artículo 6.5.3.

Definiciones

Despoblación temprana: designa la destrucción o el *sacrificio* de una *manada* antes de que haya concluido el período normal de producción.

Exclusión competitiva: designa la administración de flora bacteriana, definida o no, a las *aves de corral* para impedir la colonización de los intestinos por enteropatógenos, incluida la especie *Salmonella*.

Ponedoras: designa las *aves de corral* durante el período de puesta de huevos destinados al consumo humano.

Reproductoras: designa las *aves de corral* destinadas a la producción de huevos fértiles para incubación con objeto de producir *aves de un día*.

Artículo 6.5.4.

Vigilancia de las manadas de aves de corral para la detección de infección por *Salmonella*

Cuando lo justifiquen los resultados de la *evaluación del riesgo*, se llevarán a cabo operaciones de *vigilancia* sanitaria para identificar las *manadas* infectadas y tomar las medidas necesarias para reducir la prevalencia de la *infección* en las *aves de corral* y el riesgo de transmisión de *Salmonella* a los seres humanos. Los métodos y la frecuencia de muestreo y el tipo de muestras requeridos serán determinados por los *Servicios Veterinarios* basándose en una *evaluación del riesgo*. Se recomienda utilizar pruebas microbiológicas y no serológicas, por su mayor sensibilidad en el caso de *manadas* de pollos de engorde y su mayor especificidad en el caso de *manadas* de reproductoras y ponedoras. En el marco de los programas reglamentarios de control de *Salmonella* en las *aves de corral* y la salmonelosis en los seres humanos, puede que se requieran pruebas de confirmación para descartar falsos resultados positivos o negativos.

1. Métodos de muestreo disponibles

Muestreo con gamuza: se pasa una gamuza humedecida por el piso del gallinero.

Muestreo con calzas: las muestras se toman caminando por el gallinero con material absorbente colocado sobre el calzado.

Muestreo de polvo: las muestras se toman de ventiladores de escape, pantallas y otros equipos presentes en el gallinero.

Muestras fecales: muestras de heces frescas o muestras cecales recogidas en diferentes puntos del gallinero.

Muestras de meconio, cama de las cajas de polluelos, muestras tomadas de *aves de un día* muertas dentro de la cáscara y eliminadas selectivamente en los establecimientos de incubación.

Muestras del establecimiento de incubación: de todo el establecimiento, incluido el interior de las incubadoras.

2. Tamaño de las muestras

Consúltese el *Manual Terrestre* (en proceso de elaboración).

3. Métodos de laboratorio

Consúltese el *Manual Terrestre* (en proceso de elaboración).

4. Momento y frecuencia de las pruebas

El momento y la frecuencia de muestreo para cada tipo de aves se indican a continuación:

- a) Manadas de reproductoras y establecimientos de incubación
 - i) Manadas de reproductoras antes del período de puesta
 - Antes del final de la primera semana de vida de las aves si no se conoce la situación sanitaria de la *manada* de reproductoras ni del establecimiento de incubación o no cumple los requisitos previstos en el presente capítulo.
 - En el plazo de las cuatro semanas que preceden el traslado de las aves a otro gallinero, o antes de que empiecen a producir si van a permanecer en el mismo gallinero durante el período de producción.
 - Al menos una vez más durante el período de crecimiento si se aplica un sistema de eliminación selectiva. La frecuencia de las pruebas de control se determinará en función de criterios comerciales.
 - ii) Manadas de reproductoras en período de puesta
 - Una o más veces al mes durante el período de puesta.
 - Las pruebas de control adicionales serán determinadas por los *Servicios Veterinarios*.
 - iii) Establecimientos de incubación
 - Los controles en los establecimientos de incubación podrán complementar los controles en la granja.
 - La frecuencia mínima de las pruebas de control será determinada por los *Servicios Veterinarios*.
- b) Aves de corral criadas para la producción de huevos destinados al consumo humano
 - i) Manadas criadas para ser ponedoras
 - Antes del final de la primera semana de vida de las aves, si se desconoce la situación sanitaria de la *manada* de reproductoras o del establecimiento de incubación, o si dicha situación no cumple los requisitos previstos en el presente capítulo.
 - En el plazo de las cuatro semanas que preceden el traslado de las aves a otro gallinero, o antes de que empiecen a producir si van a permanecer en el mismo gallinero durante el período de producción.
 - Una o más veces durante el período de crecimiento si se aplica un sistema de eliminación selectiva. La frecuencia de las pruebas de control se determinará por criterios comerciales.
 - ii) Parvadas de ponedoras
 - Durante el pico de puesta previsto en cada ciclo de producción (período del ciclo de puesta en el que la producción de la *manada* es el más alto).
 - Una o más veces si se aplica un sistema de eliminación selectiva o si los huevos son desviados para transformación a fin de inactivar el patógeno. La frecuencia mínima de las pruebas de control será determinada por los *Servicios Veterinarios*.
- c) Aves de corral para la producción de carne
 - i) Se tomarán muestras de las *manadas* al menos una vez.
 - ii) Cuando se efectúe el muestreo en las granjas y el período entre el entesaque y la despoblación final sea largo (dos semanas o más) convendrá repetir las pruebas de control.
 - iii) Cuando se efectúe el muestreo en las granjas, las muestras de las *manadas* se tomarán lo más tarde posible antes del traslado de las primeras aves al *matadero*. Para poder aplicar medidas

de control durante la transformación, deberá procederse con la suficiente antelación para conocer los resultados de las pruebas antes de sacrificar a los *animales*.

Sea se efectúe el muestreo en la granja, lo que resulta más apropiado para las subsiguientes medidas de control, sea en la planta de transformación, se establecerá un sistema integrado que posibilite la investigación de la fuente de *manadas* positivas.

d) Pruebas de control del gallinero vacío

Si se detecta la presencia de *Salmonella* en la *manada* anterior, se recomienda un control bacteriológico para asegurarse de la eficacia del método de *desinfección* empleado.

Muestreo del material y las superficies, así como muestreo con gamuzas y calzas del gallinero vacío tras su despoblación, limpieza y *desinfección* siempre que proceda.

Los resultados de la *vigilancia* pueden conducir a aplicar medidas adicionales de prevención y control para reducir el riesgo de transmisión de *Salmonella* a los humanos:

1. En las reproductoras, las medidas de control pueden aplicarse para reducir la transmisión de *Salmonella* a la siguiente generación, en particular serotipos transmitidos por vía transovárica tales como *S. Enteritidis*.
2. En las *manadas* de ponedoras las medidas de control reducirán y podrán eliminar la contaminación de huevos con *Salmonella*.
3. En las aves para producción de *carne*, las medidas de control pueden aplicarse durante el *sacrificio* o en una etapa ulterior de la cadena alimentaria.

Artículo 6.5.5.

Medidas de prevención y control sanitario

La *infección* por *Salmonella* se puede controlar adoptando las Buenas Prácticas Agrícolas y el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC), y otras medidas generales detalladas en el Capítulo 6.4. sobre medidas de bioseguridad aplicables a la producción avícola, combinándolos con las medidas adicionales que se indican a continuación, siempre que proceda. Ninguna medida aislada permitirá un control eficaz de las *infecciones* por *Salmonella*.

Las medidas complementarias de prevención y control son: la vacunación, la exclusión competitiva, el uso de ácidos orgánicos, la eliminación selectiva y el desvío del producto para su transformación.

No deberán utilizarse *agentes antimicrobianos* para controlar las *infecciones* de *aves de corral* por *Salmonella*, porque es un tratamiento poco eficaz que puede ocultar la *infección* durante el muestreo, dejar residuos en la *carne* y los huevos y contribuir al desarrollo de resistencia a los *agentes antimicrobianos*. Los *agentes antimicrobianos* también pueden reducir la flora intestinal normal y aumentar la probabilidad de colonización por *Salmonella*. En determinadas circunstancias se podrán utilizar *agentes antimicrobianos* para salvar aves de alto valor genético.

1. Las *aves de un día* que se utilicen para repoblar un gallinero deberán proceder de *manadas* de reproductoras y de establecimientos de incubación libres de, por lo menos, *S. Enteritidis* y *S. Typhimurium* y vigilados conforme a lo previsto en el presente capítulo.
2. Las *manadas* de ponedoras y de reproductoras deberán proceder de *manadas* libres de, por lo menos, *S. Enteritidis* y *S. Typhimurium* y vigiladas conforme a lo previsto en el presente capítulo.
3. La contaminación de los alimentos destinados a los *animales* por *Salmonella* es una fuente de *infección* de *aves de corral* bien conocida. Por consiguiente, se recomienda controlar el estado sanitario de los alimentos destinados a las *aves de corral* en lo relativo a *Salmonella* y tomar medidas correctivas en caso de resultado positivo. Se recomienda el uso de alimentos sometidos a tratamiento térmico, con o sin adición de cualesquier otro tratamiento bactericida o bacteriostático (por ejemplo, adición de ácidos orgánicos). Si no es posible efectuar el tratamiento térmico, se recomiendan los tratamientos bacteriostáticos o bactericidas. Los alimentos se almacenarán en recipientes limpios y cerrados que

impidan el acceso de aves silvestres y roedores. Los alimentos que caigan al suelo deberán ser retirados inmediatamente para no atraer aves silvestres ni roedores.

4. La exclusión competitiva podrá emplearse con *aves de un día* para restringir la colonización por *Salmonella*.

Cuando se utilice la exclusión competitiva, se seguirán las instrucciones del fabricante para su administración y se respetarán las normas y recomendaciones establecidas por los *Servicios Veterinarios*.

5. Las vacunas que se utilizan contra las *infecciones* que distintos serotipos de *Salmonella* provocan en diversas especies de *aves de corral* incluyen vacunas simples o combinadas. Deberán utilizarse vacunas producidas conforme a lo dispuesto en el *Manual Terrestre*.

Si se utilizan vacunas vivas, es importante que las cepas de terreno y las cepas de vacuna sean fáciles de diferenciar en el laboratorio. Si el método de *vigilancia* se basa en pruebas serológicas, puede que no sea posible distinguir entre vacunación e *infección* por cepas de campo.

La vacunación puede emplearse en el marco de un programa general de control de *Salmonella*, pero se recomienda no emplearla como única medida de control.

Si se desconoce la situación sanitaria de la *manada* de reproductoras o del establecimiento de incubación de que proviene la *manada*, o si dicha situación no cumple lo previsto en el presente capítulo, deberá contemplarse la vacunación de las *manadas* contra los serotipos de *Salmonella* de importancia conocida, empezando por las *aves de un día*.

También se contemplará utilizar esta vacunación cuando se trasladen *aves de un día* a un local previamente contaminado, a fin de reducir al mínimo el riesgo de *infección* de las aves por *Salmonella*.

Cuando se utilice la vacunación, se seguirán las instrucciones del fabricante para su administración y se respetarán las normas y recomendaciones establecidas por los *Servicios Veterinarios*.

La vacunación contra *S. Enteritidis* puede provocar reacciones cruzadas en las pruebas de detección de *Salmonella Pullorum/S. Gallinarum*, lo cual deberá tenerse en cuenta a la hora de adoptar medidas para el control de estos organismos patógenos.

6. La eliminación selectiva es una opción de gestión de las *manadas* de reproductoras y ponedoras infectadas que depende de la situación zoonosanitaria, de la *evaluación del riesgo* y de las políticas de salud pública. Deberán destruirse o sacrificarse y transformarse las *manadas* infectadas de modo que se reduzca al mínimo la exposición humana a *Salmonella*.

Si no se aplica la eliminación selectiva, los huevos destinados al consumo humano deberán enviarse a establecimientos de transformación a fin de inactivar *Salmonella*.

7. *S. Enteritidis* se caracteriza por un patrón de transmisión ovárica. Los países deberán fijar objetivos de erradicación (o reducción significativa) de *Salmonella Enteritidis* de las *manadas* productoras de huevos mediante una política guiada de erradicación desde lo alto de la pirámide de producción, es decir, desde las *manadas* de abuelos a las *manadas* de ponedoras pasando por las *manadas* de reproductoras.
8. El *veterinario* responsable deberá evaluar los resultados de las pruebas efectuadas en el marco de la *vigilancia* de la *infección* por *Salmonella* y supervisar la aplicación de medidas de control adecuadas. Deberá disponer de los resultados antes de la comercialización de la *manada* si se exige un certificado veterinario del estado sanitario de la *manada* respecto de la *infección* por *Salmonella*. Si los resultados confirman la presencia de los serotipos correspondientes de *Salmonella*, el *veterinario* o cualquier otra persona responsable de la notificación deberá notificarlo a la *Autoridad Veterinaria* cuando ésta lo exija.

Artículo 6.5.6.

Prevención de la propagación de *Salmonella* a partir de las manadas infectadas

En caso de que se detecte *infección* por serotipos específicos preocupantes de *Salmonella* en una *manada*, además de las medidas generales descritas en el Capítulo 6.4. sobre medidas de bioseguridad aplicables a la producción avícola, se tomarán las medidas siguientes:

1. Según la situación epidemiológica, se llevarán a cabo investigaciones para determinar el origen de la *infección*.
2. El desplazamiento de *manadas* de *aves de corral* al final del ciclo de producción sólo se autorizará para su *sacrificio* o destrucción. Se tomarán precauciones especiales durante las operaciones de transporte, *sacrificio* y transformación de las aves (enviarlas a otro *matadero* o sacrificarlas en último lugar, antes de la limpieza y *desinfección* del material, por ejemplo).
3. Las camas no se reutilizarán como tales. Las camas usadas y los cadáveres de *aves de corral* así como otros desechos de la *explotación* que puedan estar contaminados deberán eliminarse de modo seguro para evitar la exposición directa o indirecta de personas, ganado o *fauna silvestre* a *Salmonella*. Se prestará particular atención a la utilización de las camas de *aves de corral* para abono de plantas destinadas al consumo humano. Si no se retira la cama, se tratará para inactivar los agentes infecciosos, con el fin de prevenir la propagación de una *manada* a la siguiente.
4. Se dedicará especial cuidado a las operaciones de limpieza y *desinfección* del gallinero y del material.
5. Antes de repoblar la instalación con otra *manada*, se llevará a cabo un examen bacteriológico, tal como se indica en el presente capítulo y en el *Manual Terrestre*.

Artículo 6.5.7.

Recomendaciones para la importación de aves de corral vivas (que no sean aves de un día)

Las *Autoridades Veterinarias* deberán exigir la presentación de un *certificado veterinario internacional* que acredite que:

1. las *aves de corral* proceden de una *manada* que participa en un programa de *vigilancia* de las *infecciones* por *Salmonella* de acuerdo con lo contemplado en el Artículo 6.5.4.;
2. las *aves de corral* proceden de una *manada* en la que no se detectó la presencia de *S. Enteritidis* ni de *S. Typhimurium* antes del embarque y no tuvieron ningún contacto con aves o materias procedentes de *manadas* que no reunían las condiciones descritas en el presente capítulo;
3. las *aves de corral* proceden de una *manada* que respeta las recomendaciones del Capítulo 6.4.

Artículo 6.5.8.

Recomendaciones para la importación de aves de un día

Las *Autoridades Veterinarias* deberán exigir la presentación de un *certificado veterinario internacional* que acredite que:

1. las *aves de un día* no presentaron ningún signo clínico de salmonelosis el día del embarque;
2. las *aves de un día* proceden de una *manada* de reproductoras y un establecimiento de incubación que participan en un programa de *vigilancia* de las *infecciones* por *Salmonella* de acuerdo con lo contemplado en el Artículo 6.5.4.;

3. las *aves de un día* proceden de una *manada* de reproductoras y un establecimiento de incubación en que no se detectó la presencia de *S. Enteritidis* ni de *S. Typhimurium* y no tuvieron ningún contacto durante la instalación, la incubación o la eclosión con *huevos para incubar* o materias procedentes de *explotaciones* que no reunían las condiciones descritas en el presente capítulo;
4. las *aves de un día* proceden de una *manada* de reproductoras y un establecimiento de incubación que respetan las recomendaciones del Capítulo 6.4.;
5. las *aves de un día* se han transportado en *contenedores* nuevos y limpios.

Artículo 6.5.9.

Recomendaciones para la importación de huevos para incubar

Las *Autoridades Veterinarias* deberán exigir la presentación de un *certificado veterinario internacional* que acredite que:

1. los *huevos para incubar* proceden de una *manada* de reproductoras que participa en un programa de *vigilancia* de las *infecciones* por *Salmonella* de acuerdo con lo contemplado en el Artículo 6.5.4.;
2. los *huevos para incubar* proceden de una *manada* de reproductoras en la que no se detectó la presencia de *S. Enteritidis* ni de *S. Typhimurium* y no tuvieron ningún contacto con *aves de corral* o materias procedentes de *explotaciones* que no reunían las condiciones descritas en el presente capítulo;
3. los *huevos para incubar* proceden de una *manada* de reproductoras que respeta las recomendaciones del Capítulo 6.4.;
4. los *huevos para incubar* se han transportado en embalajes nuevos y limpios.